وزارة الزراعة

النشرة الفنية

رقم ٣١

درجات حرارة التربة
فى أيام الشراقى واهميتها من الوجهة الزراعية

بقلم المستر ماكنزى تيلر ، المستر شاملى برنز

(أوصى بطبعها مجلس مباحث القطن ولكنه ليس مسؤولا عما فيها من الآراء)

طبعت بالمطبعة الأميرية بالقاهرة سنة ١٩٢٥

تطلب (إما مباشرة أو بواسطة أحد باعة الكتب) من قلم نشر مطبوعات الحكومة بوزارة المالية (بوستة الدواوين) بالقاهرة

ثمن النسخة ٥٠ مليما

وزارة الزراعة

النشرة الفنية

رقم ٣١

درجات حرارة التربة
فى أيام الشراقى وأهميتها من الوجهة الزراعية

بقلم المستر ماكنزى تيلر ، المستر شاملى برنز

(أوصى بطبعها مجلس مباحث القطن ولكنه ليس مسؤولا عما فيها من الآراء)

طبعت بالمطبعة الأميرية بالقاهرة سنة ١٩٢٥

تطلب (إما مباشرة أو بواسطة أحد باعة الكتب) من قلم نشر مطبوعات الحكومة بوزارة المالية (بوستة الدواوين) بالقاهرة

ثمن النسخة ٥٠ مليما

وزارة الزراعة

النشرة الفنية رقم ٣١

درجات حرارة التربة
فى أيام الشراقى وأهميتها من الوجهة الزراعية

القسم الأول

لقد نشرنا (*) فى نشرة قبل هـذه ما يحتمل أن يكون لمدة الشراقى من القيمة فى الزراعة فى مصر . وقلنا أن التربة فى هذه المدة تبلغ حرارتها درجة كافية لتعقيمها تعقيما جزئيا . والظاهر أنه لم تدون باستمرار أية معلومات خاصـة بحرارة التربة . فتلافيا لهذا النقص أثبتنا درجات حرارة التربة فى الجيزة مدة الشراقى فى سنة ١٩٢٢ فى ملحق لهذا التقرير ولكننا لم نتقيد بمدة الشراقى المعهودة الآن . بل بدأنا ملاحظاتنا فى أبريل وانتهينا فى آخر أغسطس . على أن مدة الشراقى تبتدئ فى الواقع حوالى ١٥ مايو فى الوجه البحرى وتنتهى حوالى ٢٥ يوليه ولكننا قررنا استمرار الملاحظات حتى آخر أكتوبر لأسباب ستوضح فيما بعد .

ولما كان القصد من تدوين درجات حرارة التربة هو الحصول على معلومات أكثر عن أحوال التربة مدة الشراقى فاننا سنبحث على وجه الاسهاب فى تطبيق هذه المعلومات على الزراعة المصرية . وسنقصر فى هذا التقرير دراستنا للأرقام على الملاحظات العامة حتى يتيسر لنا الكلام على وجه التفصيل حينما نحصل على معلومات أكثر .

أما قطعة الأرض التى استعملت لاخذ البيانات فمقرها محطة الظواهر الجوية بالجيزة . والآلات التى استعملت هى ترمومترات تسجيل من صنع جول رشـار بباريس وكانت تحتاج الى التفات مستمر اذ قد توجد ثغرات فى التسجيل يستحيل تلافيها بغير ذلك فأداة التسجيل نفسها تحتاج الى الرقابة والملاحظة .

أما بصلات ترمومترات التسجيل فقد وضعت أفقية فى التربة بحيث كان مركز البصلة عند العمق الذى يراد تسـجيل درجة حرارته . وأما أداة التسجيل فقد وضـعت على خوان (ترابيزة) مرتفعة ٦٠ سنتيمترا عن سطح الأرض .

وأما العلبة المحتوية على أداة التسجيل فقد غطيناها بصندوق من خشب أخذ أوجهه شبكة حديدية رقيقة موجهة نحو الشمال . والصورة الشمسية (فى اللوحة رقم ١) تبين ترتيب الأدوات على وجه عام .

(*) أساس الزراعة المصرية وعلاقته بانحطاط غلة فدان القطن والنشرة رقم ٢٥ من نشرات الوزارة .

ولقد وضعنا ترمومترا زئبقيا — بصلته متعامدة على ساقه — فى كل مكان وعلى كل عمق وضعت فيه بصلة ترمومتر مسجل . وساق الترمومتر الزئبقى مدرجة تدريجا يكفل سهولة قراءتها من غير انتزاعها من الأرض . ثم دونا درجات الحرارة التى بينتها الترمومترات الزئبقية والتى بينتها الترمومترات المسجلة فى أوقات واحدة معينة . وعمل الرسم البيانى الخاص بما بينه النوعان من الترمومترات . ومن المنحنى الشامل لهما أمكن الحصول على درجات الحرارة الصحيحة التى بينتها الترمومترات المسجلة . وكانت تقرأ كل ساعتين درجات الحرارة التى يبينها النوعان وذلك ابتداء من الساعة ٨ صباحا الى ٦ مساء . والأرقام المدونة فى الذيل صحيحة لأقرب درجة مئوية وذلك فيما يختص بالنهار أما الليل فلم تراقب فيه الترمومترات ويمكن أن تكون الأرقام الخاصة به على شىء من الخطأ . يدلنا على ذلك أن أقل درجة حرارة عند عمق ٢٠ سنتيمترا تكون أحيانا أصغر من أقل درجة عند عمق ١٥ سنتيمترا . والتعليل الظاهرى لهذا هو أن الآلة أخطأت فى تقدير أقل درجة عند عمق ١٥ سنتيمترا . على أنه لا أهمية لذلك من حيث تأثير الشراقى . ولقد وجدنا أنه من الضرورى تقريب البيانات حتى ٠٫٥ ومن الدرجة كيما تتبين الفروق الدقيقة بالرغم من أن درجات الحرارة مقربة لأقرب عدد صحيح .

ولما كان غير موجود لدينا ترمومترات مسجلة فى شهر أبريل فقد حصلنا على درجات الحرارة فى ذلك الشهر بملاحظاتنا الترمومترات الزئبقية كل ساعتين أثناء النهار . ولكن الدرجات التى حصلنا عليها بعد تدلنا على أن عدم وجود الترمومترات المسجلة فى ذلك الحين لا تقلل من قيمة بيانات شهر أبريل من حيث تأثير الشراقى . ولقد وضعنا أول ترمومتر مسجل فى شهر مايو ووضعنا الترمومترات الباقية فى يونيه .

ودونا درجات الحرارة على الأبعاد الآتية : —

سطح الأرض ، على عمق ٥ سم ، ١٠ سم ، ١٥ سم ، ٢٠ سم ، ٢٥ سم ، ٣٠ سم

ولقد حصلنا على درجة حرارة سطح الأرض بوضع بصلة ترمومتر مسجل فى حفيرة فى التربة بحيث كان أعلى البصلة تحت السطح مباشرة ثم ملئت الحفيرة ترابا حتى غطت أعلى البصلة . ولكى تتم المقارنة بين بيانات ترمومتر السطح والبيانات الأخرى يجب أن تقرأ "درجات الحرارة على عمق ٥ سنتيمترات" بدل "درجات حرارة السطح" .

على أننا نرى ألا فرق بين درجة حرارة السطح ودرجة الحرارة على عمق ٥ سنتيمترات . يؤيد هذا السرعة التى بها يتغير ترمومتر السطح بهبوط درجة الحرارة تبعا لوجود السحب .

ولقد أغفلنا بيانات الحرارة على عمق ٢٥ سنتيمترا لاختلال الآلة وتغير موضع الصفر تدريجيا وكان من المستحيل تصحيح ذلك وقتئذ .

ملاحظات عامة خاصة بالبيانات

يلاحظ أن درجات الحرارة كانت تزداد ارتفاعا حتى ٢٤ يوليه وهو اليوم الذى يظهر أن درجات حرارة التحتربة قد بلغت فيه منتهاها فى ذلك الفصل من السنة . ويلاحظ هبوط درجة الحرارة فى أول أغسطس وبلوغها منتهى ارتفاعها فى ١٤ منه لمجىء فترة شديدة القيظ لدرجة غير اعتيادية . أما النهاية العظمى لدرجة حرارة أيام الشراقى فكانت يوم ١٤ يوليه اذ وصلت درجة الحرارة فى ترمومتر السطح ٦٨٫٥ سنتيجراد ولقد كادت أن تصل درجة الحرارة الى ذلك القدر يوم ١٠ يوليه إذ بلغت حرارة السطح ٦٨ سنتيجراد . على أن أعلى متوسط شهرى للنهايات العظمى تحت الأرض كان فى شهر يوليه وان كانت النهايات العظمى المطلقة لدرجات الحرارة قد بُلغت فى شهر أغسطس كما يتضح ذلك من الجدول رقم (١). ولما كانت الحرارة قد بلغت أعلى الدرجات فى أغسطس فشهر يوليه يعتبر شهرا درجات الحرارة فيه كانت عالية مستمرة الارتفاع . وعلى ذلك يبلغ تعقيم الأرض تعقيما جزئيا الدرجة القصوى فى هذا الشهر . أما درجات الحرارة فى آخر أغسطس فكانت فى انخفاض سريع يدل على ألا فائدة من اطالة مدة الشراقى الى ما بعد الأسبوع الثالث من ذلك الشهر .

ولقد كانت الحرارة فى أوائل أغسطس فى انخفاض أعقبه فترة شديدة الحرارة كما يتبين ذلك من ارتفاع الترمومتر فيما بعد . أما درجات الحرارة فى أبريل والنصف الأول من مايو فتدل على أن التعقيم الجزئى لا يحصل فى هذه المدة .

ويلاحظ أيضا أن أغسطس خير من يونيه من حيث التعقيم الجزئى . وهذه حقيقة تهم معرفتها كثيرا لتعيين يوم بذر تقاوى الذرة الشامية الرفيعة .

الجدول رقم ١ — المتوسط الشهرى للنهايات العظمى على أعماق مختلفة

الشهر	المتوسط الشهرى للنهايات العظمى للحرارة مقدرة بالسنتيجراد				
	عند السطح	على عمق ٥ سنتيمترات	١٠ سنتيمترات	١٥ سنتيمترا	٢٠ سنتيمترا
مايو	٥٢٫٤	٤٥٫١	٣٧٫٢	—	—
يونيه	٦١٫٦	٤٨٫٥	٣٩٫٩	٣٥٫٣	٣٣٫٨
يوليه	٦٥٫١	٥٢٫٣	٤١٫٧	٣٦٫٩	٣٥٫١
أغسطس	٦٤٫١	٥١٫٥	٤١٫٢	٣٦٫٦	٣٣٫٠

اما المتوسط الشهرى للنهايات الصغرى للحرارة فيزداد تدريجيا حتى يبلغ أعلاه فى يوليه ويهبط هبوطا قليلا فى أغسطس . والظاهر أن للنهاية الصغرى لحرارة التحتربة فى يوم ما تأثيرا كبيرا فى النهاية العظمى فى اليوم التالى وكأن النهاية العظمى لحرارة التحتربة تؤثر فيها ثلاثة عوامل : (الأول) طول الفترة التى تكون فيها درجة حرارة السطح أكبر من النهاية الصغرى لحرارة التحتربة ؛ (الثانى) النهاية العظمى لحرارة السطح ؛ (الثالث) النهاية الصغرى لحرارة التحتربة . ويؤثر فى هذه العوامل الثلاثة على ما يظهر لنا عوامل أخرى هى : (أولا) النهاية الصغرى لحرارة المظلة ؛ (ثانيا) المتوسط اليومى الذى تبينه ترمومترات المظلة ؛ (ثالثا) كمية السحاب . وتكون النهاية العظمى لحرارة السطح أقل عادة من درجة حرارة البصلة السوداء بمقدار درجتين سنتيجراد .

وتزداد النهاية الصغرى للحرارة بازدياد العمق حتى ٣٠ سنتيمترا حيث تنتهى منطقة التغيرات الموسمية . فعلى عمق ٣٠ سنتيمترا قلما تتغير حرارة التربة وهى على وجه التقريب عبارة عن متوسط النهايتين العظمى والصغرى لحرارة التربة على عمق ٢٠ سنتيمترا .

الجدول رقم ٢ — المتوسط الشهرى للنهايات الصغرى للحرارة على أعماق مختلفة

الشهر	المتوسط الشهرى للنهايات الصغرى للحرارة مقدرة بالدرجات المئوية				
	السطح	٥ سنتيمترات	١٠ سنتيمترات	١٥ سنتيمترا	٢٠ سنتيمترا
مايو	١٤٫٦	—	—	—	—
يونيه	١٨٫٣	٢١٫٩	٢٧٫٥	٢٩٫٧	٣٠٫٥
يوليه	٢١٫٤	٣٧٫٤	٢٧	٣١٫٥	٣١
أغسطس	٢٢	٢٦٫٧	٢٩٫٣	٣٠٫٨	٣٠٫٦

وبمقارنة المنحنيات المبينة لدرجات حرارة سطح التربة بدرجات الحرارة على عمق ٥ سنتيمترات يتضح أن ابتداء ارتفاع درجات الحرارة على عمق ٥ سنتيمترات يرجع غالبا الى تسرب الحرارة من أسفل الى أعلى لا الى تسربها من السطح الى بطن الأرض . ويظهر هذا جليا اذا ماهبطت حرارة السطح بسرعة قبيل الوصول الى النهاية الصغرى مباشرة .

أما منتهى المدى اليومى للحرارة على أعماق مختلفة فقد بيناه فى الجدول رقم (٣) ومنه يتضح أن المدى اليومى للحرارة حتى عمق ٥ سنتيمترات يبلغ درجة كبيرة وربما يؤثر فى حياة الحيوان فى هذه الطبقة من الأرض .

الجدول رقم ٣ — منتهى المدى اليومى للحرارة على أعماق مختلفة

العمق	مدى الحرارة مقدرا بالدرجات المئوية
السطح	٤٤٫٥
٥ سنتيمترات	٢٦
١٠ «	١٢٫٥
١٥ سنتيمترا	٧
٢٠ «	٤
٣٠ «	١٫٥

أما درجات الحرارة على عمق ٣٠ سنتيمترا فلا يظهر فيها من التغيرات اليومية الا شيئا قليلا لا يبرر تدوين تغير ما فى بيانات اليوم . ودرجات الحرارة على هـذا العمق من ١٣ أغسطس لغاية آخر الشهر تدعو الى الاهتمام والملاحظة . فلقد حدث هبوط فجائى يوم ١٤ أغسطس قدره درجتان واستمر حتى نهاية الشهر. وقد يكون سبب هذا ارتفاع المستوى المائى للتحترية. ولكن لا يمكن اعتبار ذلك دليلا على أن المستوى المـائى هو عند هـذا العمق والمحتمل أن سبب هذا الهبوط ارتفاع المـاء من بطن الأرض الى عمق ٣٠ سنتيمترا بفعل القوة الشعرية فى ذلك اليوم .

وتبين الصور الشمسية فى اللوحات رقم ٢، ٣، ٤، ٥ سلسلة من المنحنيات الممثلة للحرارة فى أسبوع . وهذه المنحنيات لا اصلاح فيها بل هى باقية كما أنشأتها الترمومترات .

وتدل هذه الصور بوجه عام على طبيعة المنحنيات التى رسمناها فى تلك المدة . وقد توجد فروق صغيرة فى بعض نقط السلسلة نرجئ البحث فيها حتى نحصل على بيانات أكثر .

أما التغيرات الفجائية فى منحنى حرارة السطح فيرجع سببها الى تأثير السحب . وهذا التأثير يصل الى عمق ٥ سنتيمترات ولكن لا أثر له فى منحنى الحرارة على عمق ١٠ سنتيمترات .

ويوجد بعض شذوذ تافه فى الجزء المرتفع من المنحنى المبين للحرارة لما تحت ٥ سنتيمترات فى الأوقات التى بين الساعة ٦ صباحا و ٢ مساء . وبما أن هذا الشذوذ ثابت فى السلسلة بأكملها من حيث موضعه فى المنحنيات ووقت حصوله كما أنه يوجد أيضا فى منحنى ترمومتر المظلة فمن المحتمل أن يكون سببه تأثير تغيرات حرارة الجوّ فى الآلة ونحن مدينان بهذه الفكرة للمستر "نكس شو" مدير مصلحة التغيرات الجوية بوزارة الأشغال .

ومنحنى الحرارة على عمق ٣٠ سنتيمترا فيه هبوط غريب يبتدئ عند الساعة ٥ مساء ويصل الى أقل نقطة عند الساعة ٦ مساء ثم يستعيد الصعود عند الساعة ٨ مساء وهذا الهبوط موجود فى كل سلاسل المنحنيات المبينة للحرارة على عمق ٣٠ سنتيمترا ومقداره ثابت . وهو ١٫٥ درجة مئوية (سنتيجراد) ويقع دائما كل يوم فى الوقت المذكور آنفا . ويحدث هبوط طفيف من هذا النوع فى منحنى الحرارة على عمق ٢٥ سنتيمترا فى الوقت نفسه تقريبا . ولا نعرف الآن سببا لذلك ولكننا سنبحث هذا الموضوع فيما بعد .

والحرارة فى تلكؤ عظيم ويزداد التلكؤ بازدياد العمق . وأوقات النهاية العظمى لدرجات الحرارة على الأعماق المختلفة ثابتة لاتتغير وأما أوقات النهاية الصغرى لدرجات حرارة السطح فتتفاوت حسب اختلاف ساعات بزوغ الشمس وأما ما تحت السطح فلا يظهر ان النهايات الصغرى لدرجات حرارته تتأثر بوقت شروق الشمس لدرجة محسوسة . والجداول الآتية تبين أوقات النهايات الكبرى والصغرى على الأعماق المختلفة فى المدة المذكورة .

الجدول رقم ٤ — وقت النهاية الكبرى لدرجات الحرارة على الأعماق المختلفة

العمق	وقت الوصول الى النهاية الكبرى
	ت ق — ت ق
السطح	
٥ سنتيمترات	من ١ بعد الظهر — ١ ١٥ بعد الظهر
١٠ »	» ٣ ١٥ » — ١ ٤٥ »
١٥ سنتيمترا	» ٤ »
٢٠ »	» ٨ ١٥ »
٢٥ »	» ١٠ »
٣٠ »	يصعب تقديره

الجدول رقم ٥ — وقت الوصول الى النهاية الصغرى على الأعماق المختلفة

الشهر	السطح	٥ سنتيمترات	١٠ سنتيمترات	١٥ سنتيمترا	٢٠ سنتيمترا	٢٥ سنتيمترا	٣٠ سنتيمترا
	ق ت	ت	ق ت	ق ت	ت	ت	
منتصف مايو ...	١٥ ٥ صباحا	٥ صباحا	٣٠ ٥ صباحا	١٥ ٦ صباحا	١١ صباحا	١٢ الظهر	—
« يونيه ...	١٥ ٤ «	٥ «	٣٠ ٥ «	١٥ ٦ «	١١ «	١٢ «	—
« يوليه ...	١٥ ٤ «	٥ «	٣٠ ٥ «	١٥ ٦ «	١١ «	١٢ «	—
« أغسطس	١٥ ٤ «	٥ «	٣٠ ٥ «	١٥ ٦ «	١١ «	١٢ «	—

ولقد خططنا قطعة من الأرض الشراقى من الشرق الى الغرب لنتحقق ما اذا كانت هذه العملية ستؤدى الى زيادة تعريض كمية من التربة لتأثير حرارة الشمس ووضعنا ترمومترات فى مركز الخطوط على الأعماق الآتية من رأس الخط :

٥ سنتيمترات و ١٠ سنتيمترات و ٢٠ سنتيمترا . وقد وضعت ترمومترات أيضا على مثل هذه الأعماق بين الخطوط . وفى سلسلة الصور الشمسية فى اللوحتين رقم ٥ و٦ شكل المنحنيات المبينة لدرجات حرارة الخطوط .

ومنحنيات حرارة التربة فى الخطوط مشابهة جدا لمنحنيات حرارة قطعة الأرض الشراقى غير المخططة . على أن المدى اليومى لحرارة الأرض المخططة أوسع قليلا وأما منحنيات حرارة مابين الخطوط فلم نر لزوما لاثباتها لمشابهتها كل المشابهة لمنحنيات حرارة الأرض الشراقى الاعتيادية غير المخططة .

وعلى هذا فمن الممكن أن نعتبر تخطيط الأرض طريقا من طرق زيادة التعقيم الجزئى للتربة فانه بتخطيطها تعقم الخطوط وما بينها تعقيما جزئيا و بذلك نضمن تعقيم التربة تعقيما جزئيا لعمق أكبر من المعتاد . واذا عقمت الأرض فى أول يونيه فمن الممكن ازالة المساطب (الخطوط) حوالى منتصف يوليه و بذلك تعقم جزئيا التربة التى داخل الخطوط والتربة التى أقيمت عليها (المساطب) .

لقد ذكرنا سابقا أن درجات حرارة التربة المدونة فى هذا التقرير أخذت فى الجيزة وربما لاتنطبق على الجزء الشمالى من الدلتا انطباقها على الجيزة . ولقد بينا أيضا أن النهايات العظمى لحرارة التربة تتأثر لدرجة كبيرة بالنهاية الصغرى للحرارة فى الليلة السابقة لحدوث النهاية العظمى التى نبحثها . ودرجات حرارة المظلة ليست مرتفعة فى شمال الدلتا ارتفاعها فى الجيزة ولكن النهايات الصغرى هناك أعلى كثيرا منها فى الجيزة وعلى هذا يمكن أن تصل النهايات الكبرى هناك الى النهايات الكبرى فى الجيزة ولكن لا بد من ملاحظات أخرى فى جهات مختلفة من الدلتا قبل الحكم بتطبيق الملاحظات الحالية على شمال الدلتا بشكل نهائى . ولقد يمكن مقارنة المساحات الكبيرة التى تزرع قطنا هناك بأراضى الجيزة وتطبيق بيانات الجيزة عليها .

أما فى الوجه القبلى فقد تكون درجات حرارة التربة أعلى كثيرا مما فى الجيزة وعلى ذلك تكون الملاحظات التى قلناها بخصوص تطبيق درجات حرارة التربة على الزراعة فى الوجه البحرى يمكن قولها بخصوص تطبيقها فى الوجه القبلى .

ولو حولنا نظرنا الى السودان بعد الوجه القبلى لوجدنا الأحوال متغيرة ووصلنا الى منطقة مدة الشراقى فيها قصيرة . ومن المحتمل أن تكون أحوال التربة الحالية فى السودان فى زمن الشراقى ليست شديدة كما هى فى مصر اذ ليست درجات حرارة التربة فيما يحتمل من حيث الارتفاع وعظم المدى اليومى كما هى فى مصر .

وهنا نثبت الجداول الآتية (*) للحرارة وسقوط الأمطار فى عدة جهات من أعلى مصر حتى السودان وأخرى فى السودان نفسها كيما تمكن المقارنة بين أحوالها .

(*) هذه الجداول منقولة عن كتاب « مناخ قارة افريقية » تأليف نكس .

الجدول رقم ٦ — متوسط النهايات الكبرى والنهايات الصغرى لدرجات الحرارة والمطر فى عدة جهات فى مصر والسودان

	ينــاير	فــبراير	مارس	ابريــل	مايــو	يونيــه	يوليــه	أغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفــبر	ديسمبر
القــاهرة : خط العرض ٣٦″ ٤′ ٣٠° شمالا وخط الطول ١٥″ ١٧′ ٣١° شرقا والارتفاع ٩٨ قدماعن سطح البحر												
متوسط النهايات العظمى لدرجات الحرارة مقدرة بالفارنهيت	٦٩ر٩	٧٠ر	٧٥ر٦	٨٣ر٥	٩٠ر٧	٩٥ر٢	٩٧	٩٤ر٨	٩٠	٨٦ر٢	٧٥ر٧	٦٨ر٤
« « الصغرى « « « «	٤٤ر٤	٤٦ر٨	٤٩ر٨	٥٥	٦٠ر٦	٦٥ر٣	٦٩ر٤	٦٩ر٤	٦٦	٦٢ر٨	٥٤ر١	٤٧ر٨
متوسط كمية الأمطار فى السنة مقدرة بالبوصة	٠ر٢٩	٠ر١٩	٠ر١٥	٠ر٠٨	٠ر٠٦	—	—	—	—	٠ر١٦	٠ر١٧	٠ر٢٥
بنى سويف : خط العرض ١١″ ٤′ ٢٩° شمالا وخط الطول ١٤″ ٦′ ٣١° شرقا والارتفاع ٩٥ قدما												
متوسط النهايات العظمى للحرارة بالفارنهيت	٦٧ر١	٦٩ر٦	٧٥ر٦	٨٢ر٩	٩٠ر٥	٩٣ر٧	٩٤ر٨	٩٢ر١	٨٧ر٤	٨٤ر٤	٧٦ر٦	٧٠ر٧
« « الصغرى « «	٤٢ر٤	٤٥	٤٩ر١	٥٥ر٨	٦٣ر١	٦٧ر٣	٧٠ر٣	٦٩ر٨	٦٧ر٥	٦٣ر١	٥٤	٤٧ر٣
المطــر	لا يسقط المطر الا متقطعا لأن هــذه المديرية فى منطقة الصحارى											
أسيوط : خط العرض ١١′ ٢٧° شمـالا وخط الطول ٣٦″ ١٢ ٣١° شرقا والارتفاع ١٨٠ قدما												
متوسط النهايات العظمى للحرارة بالفارنهيت	٦٨ر٤	٧٦ر٥	٨٣ر١	٩٠ر٥	٩٧ر٩	٩٩ر٩	١٠٠ر٢	١٠٠	٩٣ر٢	٨٨ر٣	٨١ر٩	٧٢ر٥
« « الصغرى « «	٤٠ر٥	٤٤ر١	٤٨ر٩	٥٧ر٢	٦٥ر٣	٧٠ر٢	٧٢ر٧	٧٣ر٢	٦٩ر٣	٦٣ر٣	٥١ر٦	٤٤ر٦
المطــر	لا يسقط المطر الا متقطعا لأن هــذه المديرية فى منطقة الصحارى											

(تابع) الجدول رقم ٦ — متوسط النهايات الكبرى والنهايات الصغرى لدرجات الحرارة والمطر فى عدة جهات فى مصر والسودان

	ينـاير	فـبراير	مارس	ابريـل	مايـو	يونيـه	يوليـه	أغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
أسوان : خط العرض ٤٥ً ٢َ ٢٤ْ شمالا وخط الطول ٤٠ ٥٢َ ٣٢ْ شرقا والارتفاع ٣٢٥ قدما												
متوسط النهايات العظمى للحرارة بالفارنهيت	٧٤و١	٧٩	٨٦	٩٤و٨	١٠٢و٦	١٠٧و٤	١٠٧و٤	١٠٥	١٠١و٥	٩٩و١	٨٧و٣	٧٩
« « « الصغرى « «	٤٩و١	٥٢	٥٦و١	٦٥و٣	٧١و٧	٧٥و٦	٧٧و٢	٧٦و٨	٧٣و٨	٦٩و٦	٦١و٥	٥٢و٥
المطـر	لا يسقط المطر إلا متقطعا لأن هذه المديرية فى منطقة الصحارى											
الخرطوم : خط العرض ٣٣ً ٣٦َ ١٥ْ شمالا وخط الطول ٣٣َ ٣٢ْ شرقا والارتفاع ١٢٤٧ قدما												
متوسط النهايات العظمى بالفارنهيت	٨٠و٨	٨٩و٢	٩٥و٧	١٠٢و٤	١٠٧و٢	١٠٧و٨	١٠٢و٦	١٠١و٥	١٠٣و٣	١٠٢و٤	٩٦و٤	٨٨و٧
« « « الصغرى «	٥٨و٣	٦١و٥	٦٤و٢	٧٠و٣	٧٧و٤	٧٩	٧٧و٥	٧٧و٥	٧٦و٨	٧٤و٧	٦٩و٦	٦١و٢
المطر مقدّرا بالبوصة	صفر	صفر	صفر	صفر	١٦ر	٩٨ر	٩٥ر	١و٣٤	٣٩ر	٣٩ر	صفر	صفر
الدويم : خط العرض ٣١ً ٥٩َ ١٣ْ شمالا وخط الطول ٢٠َ ٣٢ْ شرقا والارتفاع ١٢٥٣ قدما												
متوسط النهايات العظمى بالفارنهيت	٩١و٢	٩٢و٧	٩٩	١٠٤و٩	١٠٥و٣	١٠٣و٨	٩٩	٩٧	١٠٠و٨	١٠٣و٨	٩٩و١	٩٢و١
« « « الصغرى «	٥٤و٣	٥٥و٤	٦٣و١	٦٩و٣	٧٥و٦	٧٦و٨	٧٤و٥	٧٣و٢	٧٣و٦	٧٣	٦٨	٥٨و٥
المطر مقدّرا بالبوصة	صفر	صفر	صفر	صفر	٥٥ر	٣٢ر	٢و٩١	٢و١٧	١و٧٧	١٦ر	٠٤ر	صفر

(تابع) الجدول رقم ٦ — متوسط النهايات الكبرى والنهايات الصغرى لدرجات الحرارة والمطر فى عدة جهات فى مصر والسودان

الأبيض : خط العرض ١١َ ١٣ْ شمالا وخط الطول ١٤َ ٣٠ شرقا والارتفاع ١٩١٣ قدما

	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيه	يوليه	أغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
متوسط النهايات العظمى للحرارة مقدرة بالفارنهيت	٨٣٫٧	٧٧٫٨	٩٦٫١	٩٩٫٧	١١٠٫٧	٩٨٫٢	٩٤٫٣	٩٠٫١	٩٤٫١	٩٦٫٣	٩٣٫٢	٨٨٫٣
« « الصغرى « « «	٥٢٫٢	٥٤٫٣	٥٧٫٦	٦٦٫٢	٧٠٫٥	٧٢٫٩	٧٢٫٧	٧٢٫٣	٧١٫٨	٦٩٫١	٦٢٫١	٥٤٫١
المطر مقدرا بالبوصة	صفر	صفر	٠٫٢٤	صفر	٠٫٠٤	٠٫٩٥	٤٫٢٥	٤٫٣٣	١٫٨٩	١٫٧	صفر	صفر

المنجلة : خط العرض ١١َ ٥ْ شمالا وخط الطول ٤٢ً ٤٦َ ٣١ْ شرقا والارتفاع ١٤٥٥ قدما

	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيه	يوليه	أغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
متوسط النهايات العظمى للحرارة مقدرة بالفارنهيت	١١٠٫٢	٩٥٫٩	٩٠٫٣	٩٠٫٧	٨٩٫٨	٩٠٫٧	٨٧٫٤	٨٨	٩٢٫٥	٩٣٫٤	٩٤٫٨	٩٧٫٧
« « الصغرى « « «	٦٦٫٩	٦٨٫٥	٧٢٫٥	٧٢٫٩	٧٢	٧٠٫٥	٦٨٫٩	٦٨٫٥	٧٠	٦٩٫٣	٦٩٫٣	٦٦٫٩
المطر مقدرا بالبوصة	٠٫٠٨	٠٫٤٧	٢٫٢١	٤٫٤١	٣٫٧٤	٥٫٥٥	٢٫٨٤	٧٫٢١	٤٫٤١	١٫٧٣	١٫٧٣	٠٫٢

(تابع) الجدول رقم ٦ — متوسط كمية الأمطار مقدرة بالبوصة

سهول السودان الشرقية

أسماء الجهات	ينـاير	فـبراير	مارس	ابريـل	مايـو	يونيـه	يوليـه	أغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفـبر	ديسمبر
كسلا	—	—	—	٠ر٠٨	٠ر٢٨	٠ر٩٥	٢ر٧٢	٤ر٢٥	٢ر٦	٠ر٦٧	٠ر٠٤	—
الجدارف	—	—	٠ر٢٤	—	١ر٤٦	٣ر٧٩	٤ر٩٧	٦ر٣٤	٤ر٢١	٠ر٣٩	٠ر٥٩	—
الجلابات	—	—	—	٠ر٠٤	١ر٨١	٥ر٩١	٧ر٥٢	٩ر٧٣	٥ر٦٣	٢ر٠٥	٠ر٢٤	—
واد مدنى	—	—	—	—	١ر٣٤	٢ر٠٥	٥ر١٦	٥ر٣٢	٣ر١٩	٠ر٠٨	٠ر١٦	—
الروصيرص	—	—	—	—	١ر٣٤	٣ر٠٣	٩ر١٧	٧ر٤٤	٥ر٨٩	١ر٠٦	٠ر٤٣	—

وتدل بيانات حرارة التربة فى الجيزة فى سنة ١٩٢٢ على أنه وان كانت الحرارة تبلغ فى يونيه درجة كافية لتعقيم الأرض تعقيما جزئيا إلا أن معظم التأثير يحدث فى يوليه وأغسطس . ولقد أبنا أن النهاية العظمى لحرارة التربة متوقفة على مقدار النهاية الصغرى والمدى اليومى للحرارة وعلى هذا يمكن اعتبارهما دليلين على مقدار التعقيم الجزئى للتربة .

ومن الجدول رقم ٦ يتبين أن متوسط النهاية الصغرى لحرارة المظلة مدة التعقيم الجزئى أى أثناء يونيه ويوليه وأغسطس فى القاهرة هو ٦٩ درجة فارنهيت وأن المدى اليومى هو تقريبا ٢٧ درجة فارنهيت . وعلى هذا يمكن التسليم بأنه كلما كانت النهاية الصغرى لحرارة المظلة ٦٩ فارنهيت وفى الوقت نفسه المدى اليومى ٢٧ فارنهيت فان التربة تبلغ حرارتها درجة تؤدى الى التعقيم الجزئى اللهم إلا اذا حال دون ذلك عامل آخر غير الحرارة .

والجدول الآتى مبنى على هذا الأساس . ولقد راجعنا درجات الحرارة فى كل شهر من السنة ووضعنا حرف "ج" كلما كانت حرارة المظلة مطابقة لما أسلفنا كيا يكون هذا الحرف دليلا على أنه حينما تكون التربة جافة كما هى فى مدة الشراقى تكون الحرارة كافية لاحداث التعقيم الجزئى .

الجدول رقم ٧ — الأشهر التى تكون درجات الحرارة فيها كافية لتعقيم التربة جزئيا

"ج" تدل على التعقيم الجزئى .

الجهة	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيه	يوليه	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
بنى سويف	—	—	—	—	—	ج	ج	ج	—	—	—	—
أسيوط...	—	—	—	—	ج	ج	ج	ج	ج	—	—	—
أسوان	—	—	—	—	ج	ج	ج	ج	ج	ج	—	—
وادى حلفا	—	—	—	—	ج	ج	ج	ج	ج	ج	—	—
بربر	—	—	—	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	—
الدويم	—	—	—	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	—
الخرطوم	—	—	—	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	—
الأبيض...	—	—	—	ج	ج	ج	—	—	—	ج	—	—
المنجلة	ج	ج	—	—	—	—	—	—	—	—	ج	ج

ومن هذا الجدول يتضح أن تعقيم التربة جزئيا يأخذ فى الازدياد كلما كانت الأرض فى المناطق الجنوبية حتى نصل الى المنجلة فنصادف تغيرا فجائيا إذ الوقت الذى يحدث فيه التعقيم الجزئى يخالف ما فى البلد التى قبلها وذلك لأن أشهر الصيف هناك ليست أحوالها مؤهلة للتعقيم الجزئى .

وفى الجدول رقم ٨ قد رمزنا بالحرف « م » للدلالة على سقوط بوصة من المطر فى الأشهر الموضوع أمامها ذلك الحرف .

الجدول رقم ٨ — الأشهر التى نزل فيها من المطر بوصة فى البلاد الموضحة بالجدول

الجهة	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيه	يوليه	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
بنى سويف... ...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
أسيوط	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
أسوان	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
وادى حلفا... ...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
بربر	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
الدويم	—	—	—	—	م	م	م	م	م	م	—	—
الخرطوم	—	—	—	—	م	م	م	م	م	م	—	—
الأبيض	—	—	م	—	—	م	م	م	م	م	—	—
المنجلة...	—	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	—

ويتضح من هذا الجدول أن المطر ينزل فى السودان فى الأشهر الملائمة حراراتها للتعقيم الجزئى ولكن من المحتمل أن البلل الذى يحدثه المطر فى التربة يوقف التعقيم الجزئى وذلك للأسباب الآتية :

(١) ان البلل يخفض درجة حرارة التربة ابرودة المطر عن الأرض التى يسقط عليها .

(٢) ان تبخر الماء فيما بعد يسبب هبوط درجة حرارة التربة .

(٣) ان قدرة التربة على امتصاص الحرارة فيما بعد تكبر جدّا وعلى ذلك لا يكون المدى اليومى لحرارة التربة عاليا علوه حينما تكون التربة جافة فى الأحوال عينها كما يتبين من ترمومترات المظلة .

(٤) ان تبلل التربة قد يؤدّى الى تشرنق البروتوزوة الى درجة يحتمل أن تقال من فترة التعقيم الجزئى السابقة لنزول المطر .

ولقد فرضنا أن بوصة واحدة من المطر تبلل التربة لدرجة تؤدّى الى النتائج سالفة الذكر. يبرر فرضنا هذا سقوط المطر عادة بكمية وافرة يكون تأثيرها أكبر مما لو سقطت على مدى طويل .

والجدول رقم ٩ كوّناه بالطريقة الآتية :

كوّناه من الجدولين السابع والثامن بأن حذفنا «ج» من الجدول السابع اذا كان يقابلها «م» فى الجدول الثامن وذلك للأسباب المذكورة آنفا وعلى هذا فالجدول التاسع يظهر منه الأشهر التى يحتمل أن يحصل أثناءها التعقيم الجزئى فى المساحات التى فى دائرة مراكز مراقبة التغيرات الجوية المذكورة بعد .

الجدول رقم ٩ — الأشهر التى يحتمل أن يحصل فيها التعقيم الجزئى فى الجهات المصرية والسودانية المذكورة بعد

الجهات	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيه	يوليه	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
بنى سويف ...	—	—	—	—	—	ج	ج	ج	—	—	—	—
أسيوط	—	—	—	—	ج	ج	ج	ج	ج	—	—	—
أسوان	—	—	—	—	ج	ج	ج	ج	ج	ج	—	—
وادى حلفا ...	—	—	—	—	ج	ج	ج	ج	ج	ج	—	—
بربر	—	—	—	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	—
الدويم	—	—	—	ج	—	—	—	—	—	—	ج	—
الخرطوم	—	—	—	ج	—	—	—	—	—	—	ج	—
الأبيض	—	—	—	ج	ج	—	—	—	—	—	—	—
المنجلة	ج	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ج

ويتضح من هـذا الجدول أن طول الفترة التى يحصل فيها التعقيم الجزئى يزداد شيئا فشيئا حتى بربر . ومنها الى الجنوب تنقص تلك الفترة الى درجة كبيرة وذلك لنزول الأمطار ومع أننا ذكرنا أن التعقيم الجزئى يحصل فى الخرطوم والأبيض فى شهر نوفمبر فاننا نشك فى أن تكون التربة فى ذلك الشهر جافة لدرجة تجعل التعقيم يصل الى عمق كبير . ويتبين من هذا الجدول أيضا أن الشراقى كما هو معروف فى مصر لايطول أجله فى السودان وعلى هذا فتربة السودان قد لاتجف بالسرعة التى تجف بها الأراضى المصرية بل تبقى متأثرة بمياه الرى الصيفى وهذه الحقيقة قد يكون لها أثر كبير فى مسألة الزراعة فى السودان حينما يزداد ايراد مياه الرى هناك .

ويوجد سبب آخر يحتمل أن يكون داعيا الى انخفاض درجة حرارة التربة فى السودان ألا وهو تأثير السحب . فان نظرة تلقى على المنحنى البيانى لدرجات الحرارة على السطح وعلى عمق ٥ سنتيمترات فى الجـيزة تكفى للدلالة على أن هبوط الحرارة لدرجات كبيرة يرجع الى وجود السحب وعلى هذا يمكن أن يقف التعقيم الجزئى بسببها . وأقصى حالة ظهر فيها تأثير السحب هى حالة الحرارة يوم ١٢ مايو اذ كانت السماء ملبدة بالغيوم طول النهار . وبيانات يوم ١٢ مايو تدل على ذلك . ولمـا كان تأثير السحب يصل الى عمق ٥ سنتيمترات فقد يكون ذلك سببا يمنع زوال العوامل المضرة زوالا تاما .

وفى الجدول الآتى بعد بيانات للمقادير العادية للسحب فى مايو ويونيه ويوليه وأغسطس فى الجيزة وبعض بلدان السودان وهـذه المقادير منقولة عن تقريرات الأحوال الجوية لسنة ١٩٠٧ :

الجهـة	مقدار السحاب (صفر — ١٠) متوسط اليوم			
	مايـو	يونيـه	يوليـه	أغسطس
الجـيزه	٢٫٦	١	١	١٫٣
كسـلا	٢٫٨	٣٫٤	٦	٦٫٢
الخرطوم...	٢٫٦	٣٫٣	٤٫٨	٤٫٣
الروصيرص	٣٫١	٤٫٦	٦	٦٫١
الدويم	١٫٧	١٫٧	٣٫٤	٣٫٢
الأبيض	٢٫٣	٣٫٣	٤	٤
المنجلة	٣٫٨	٤٫١	٤٫٦	٤٫٥

ويظهر من هـذا الجدول أن السحب تكون متكاثفة لدرجة أكبر جـدا ممـا هى فى مصر فى مايو ويونيه ويوليه وأغسطس . هذا ولمـا كانت الدرجات العالية التى تصل اليها حرارة الطبقات العليا من التربة سببها امتصاص تلك الطبقات لأشعة الشمس المباشرة فلا ينتظر أن تصل حرارة التربة فى السودان الى النهاية العظمى التى تصل اليها بيانات المظلة .

أما الرسم رقم ١ فقد حاولنـا أن نبين فيه بالرسم التخطيطى فترات التعـقيم الجزئى للتربة فى جهات من مصر والسودان على خطوط عرض مختلفة وهو يحوى ملخص الجـداول رقم ٧ و ٨ و ٩ ، ونحن لا نريد أن نقول ان التعقيم الجزئى لا يحدث فى جميع الفترات المبينة تخطيطا الدالة على ذلك بل نقصـد أن نقول ان هنـاك عوامل قد تعوق التعقيم وقد تمنعه . وشدة هذه العوامل تتوقف على كمية الأمطار ومدة سقوطها أكثر من توقفها على أى شىء آخر . ومن المستحيل تبيين درجات الشـدة فى رسم تخطيطى واحد ولكن من الممكن تكوين رأى عن مقدارها بالقاء نظرة على الأرقام الدالة على مجموع ما يسقط من الأمطار فى السنة المكتوبة مقابل أسمـاء الجهات . والظاهر أن كمية الأمطار الساقطة ثابتة لا تتغير . يؤيد ذلك الخرائط المبينة لسـقوط الأمطار على طول أى خط عرض فى السودان عدا الجهات التى على شاطئ البحر . وعلى هـذا فما دوناه خاصا بخط عرض معين يمكن أن ينطبق على كل بلدة على ذلك الخط . ولقد بينا درجات العرض رأسيا كما دونا محتويات الجداول رقم ٧ و ٨ و ٩

والمساحة المظللة بخطوط مائلة الى اليسار تبين أن كل خطوط العرض المقابلة لها لا يحصل فيها تعقيم جزئى وذلك لأن أحوال الجو غير موافقة لطول الفترة . أما المساحة المحصورة بالخط غير المتقطع فهى المساحة التى تدل درجات حرارة الترمومتر المظلل على موافقتها للتعقيم الجزئى . وهذه المساحة مقسمة الى أقسام مختلفة التظليل . فالأجزاء المظللة بخطوط رأسية تدل على أنه على طول خطوط العرض المحصورة فيها ينزل المطر فيعوق التعقيم الجزئى بعض الشىء أو يمنعه بتاتا فى المدة الموضحة بالجدول .

وأما الأجزاء المظللة بخطوط أفقية فتبين خطوط العرض التى يحدث فيها تعقيم جزئى والمدّة التى تكون فيها الحرارة موافقة هناك . وأما الأجزاء المظللة بخطوط مائلة الى اليمين فتبين خطوط العرض التى يستحيل أن يحدث فيها تعقيم جزئى والزمن الذى يستحيل فيه ذلك لعدم ملاءمة الحرارة ولسقوط الأمطار .

وفى القسم الثانى من هذا التقرير سنبحث أهمية ما دوّناه من درجات الحرارة من حيث الزراعة العملية فى مصر .

القسم الثانى

أهمية وقت الشراقى فى الزراعة المصرية متوقفة على عاملين :

(ا) درجة حرارة التربة الواقعية الحقيقية على أعماق مختلفة .

(ب) الزمن الذى تستمرّ فيه التربة على درجة حرارة معينة .

(ا) أما درجة حرارة التربة (الواقعية الحقيقية) فنستدل منها على ما اذا كان انعدام العامل الضار بنمو النبات انعداما نهائيا أم مؤقتا . فدرجة الحرارة اللازمة للانعدام التام هى ٥٦° فى حين أن اللازمة للانعدام المؤقت هى ما كانت أكثر من ٣٥° . والجدول الآتى يحتوى على النهايات العظمى للحرارة على الأعماق المختلفة المبينة بعد :

الجدول رقم ١٠ — النهايات العظمى للحرارة على أعماق مختلفة

العمق	الحرارة بالدرجات المئوية	التاريخ
السطح	٦٨٫٥	١٤ أغسطس
٥ سنتيمترات	٥٤٫٥	» »
١٠ »	٤٣٫٥	» »
١٥ سنتيمترا	٣٨٫٥	» »
٢٠ »	٣٦	٢٢ يوليه
٣٠ »	٣٤	٢٥ منه

ومن هذا الجـدول نستدل على أن أكثر طبقات التربة تأثرا بالتغيرات اليومية للحرارة قد ارتفعت حرارتها الى أقصى ما يمكن يوم ١٤ أغسطس . وأما النهاية العظمى للحرارة على عمق ٢٠ سنتيمترا و ٣٠ سنتيمترا فقد بلغتها التربة فى يوليه . ولقد كان يوم ١٤ يوليه وسـط فترة قيظها شـديد لدرجة غير اعتيادية فى ذلك الوقت من السنة . وعلى هذا يكون من المحتمل بحسب البيانات التى بأيدينا أن الوقت الذى تصل فيه حرارة التربة الى أقصى ما يمكن يكون عادة ما بين ٢٢ يوليه و ٢٥ منـه . والظاهر أن حرارة السطح تتغير تبعا لحرارة المظلة . فان ارتفاع حرارة المظلة يدل على ارتفاع حرارة السطح .

وحرارة التربة على أعماق تحت السطح لاتتوقف مطلقا على حرارة الجو كما يبينها ترمومتر المظلة . فان حرارة السطح فى يوم ١٠ يوليه كما دونها الترمومتر كانت ٦٨° مئوية (سنتجراد) وفى يوم ١٤ أغسطس كانت ٦٨,٥° مئوية وهذه لاتزيد على الحرارة فى ١٠ يوليه الا شيئا يسيرا جدا . فى حين أن درجات حرارة التربة السفلى فى اليومين المذكورين لم تكن متساوية كما يستدل على ذلك بالجدول الآتى :

الجدول رقم ١١ — النهايات العظمى لدرجات الحرارة على أعماق مختلفة فى يومى ١٠ يوليه و ١٤ أغسطس

العمق	النهاية العظمى فى ١٠ يوليه بالدرجات المئوية	النهاية العظمى فى ١٤ أغسطس بالدرجات المئوية
السطح	٦٨°	٦٨,٥°
٥ سنتيمترات	٥٣°	٥٤,٥°
١٠ »	٤٢°	٤٣,٥°
١٥ سنتيمترا	٣٧°	٣٨,٥°
٢٠ »	٣٥°	٣٦°
٣٠ »	٣٢°	٣٠°

وتدل البيانات على أن حرارة التربة السفلى على الأعماق المختلفة قد وصلت الى النهاية العظمى الموسمية فيما بين ٢٢ يوليه و ٢٥ منه . وعلى هذا فلا تكون الحرارة الموسمية قد وصلت أعلاها فى ١٠ يوليه وحينئذ لاتكون تموجات الحرارة اليومية قد أثرت أعظم تأثيرلها فى ذلك اليوم . ولقد استمرت النهـاية العظمى لتغيرات الحرارة اليومية ثابتة أربعة أسابيع بعد ٢٢ يوليه مع تغييرات طفيفة وعلى ذلك تكون درجة الحرارة العالية التى بلغها السطح فى ١٤ أغسطس قد تراكمت على النهايات العظمى للحرارة الموسمية و بناء عليه تكون درجات حرارة التربة السفلى على

الأعماق المختلفة فى يوم ١٤ أغسطس أعلى منها فى يوم ١٠ يوليه . والظاهر أن حرارة السطح متوقفة فقط على شدة موجة الحرارة اليومية فى حين أن حرارة التربة السفلى متوقفة على أشياء عدة منها قرب ذلك اليوم أو بعده عن اليوم الذى ترتفع فيه موجة الحرارة الى أقصاها والظاهر أن مابين ١٠ يوليه و ٢١ أغسطس هو أفيد أيام الشراقى فى اعدام العامل الضار بنمو النبات اعداما تاما أو مؤقتا . يؤيد رأينا هـذا أن متوسطات النهايات العظمى الشهرية تكون أكبر ما يمكن فى هذه الفترة .

وتدل أرقام الجدول العاشر على أنه اذا لم تثر تربة الأراضى الشراقية فى أيام الشراقى فانها مع ذلك قد ينعدم فيها العامل الضار لنمو النبات انعداما تاما حتى عمق ٥ سنتيمترات وقد ينعدم مؤقتا حتى عمق ٢٠ سنتيمترا .

(ب) ان الزمن الذى تبقى فيه التربة على درجة حرارة معينة هو الذى منه يتبين لنا الى أى مدى سينعدم العامل المضر . وفى الجدول الآتى بيان الزمن الذى استغرقته الطبقات المختلفة من التربة وهى على درجة حرارة ٥٥° أو ٣٥° مئوية أو على درجة أعلى منهما فى مدة الشراقى التى كانت نهايتها آخر أغسطس .

الجدول رقم ١٢ — عدد الساعات التى كانت فيها التربة على درجة حرارة أعلى من ٥٥° أو ٣٥° مئوية

العمق	عدد الساعات التى كانت فيها التربة على درجة أعلى من ٥٥°	عدد الساعات التى كانت فيها التربة على درجة أعلى من ٣٥°
السطح	٤٧٦	١٢٠٠
٥ سنتيمترات	—	١١٥٠
١٠ »	—	١١٠٠
١٥ سنتيمترا	—	٧٠٠
٢٠ »	—	١٤٠
٣٠ »	—	—

ويظهر من هذا الجدول أن انعدام العامل الضار انعداما تاما لا يحصل على عمق ٥ سنتيمترات ولكن درجات الحرارة عند هذا العمق تدل على أن الانعدام التام يكاد يحصل حتى هذا العمق . وعلى هذا يمكننا أن نقول ان العامل الضار بنمو النبات ينعدم انعداما تاما حتى عمق ٥ سنتيمترات (تقريبا) فى الأراضى الشراقى اذا ما تركت التربة من غير أن تثار طول مدة الشراقى بأكملها .

ومن هذا الجدول نرى أيضا أن النهاية الصغرى الكافية لاحداث الانعدام المؤقت وهى درجة ٣٥ مئوية قد تبلغها حرارة التربة التى على عمق ٢٠ سنتيمترا ولما كانت التربة على هذا العمق لا تستمر حافظة لدرجة الحرارة هذه مدة طويلة فلا يحتمل حدوث انعدام مؤقت عند هذا العمق . وأما التربة على عمق ١٥ سنتيمترا فتبقى ٧٠٠ ساعة حافظة لدرجة حرارة ٣٥ مئوية وهذه مدة كافية لاحداث الانعدام المؤقت . والظاهر أن الانعدام المؤقت قد يصل الى ما بين ١٥ سنتيمترا و ٢٠ سنتيمترا تحت السطح . ولنلاحظ أنه يستدل مما كتبة الفيكونت "الفدون" على تعقيم التربة تعقيما جزئيا ان العامل الضار لا يوجد فى انجلترا على أبعد من عمق ٢٥ سنتيمترا . على أن غلة المحاصيل التى اتخذت أساسا لحدوث الانعدام كانت قليلة وحينئذ لا يمكن أن يقال ان هذه المسألة قد بت فيها حتى تعاد التجارب على وجه أوسع .

وعلى هذا يكون التأثير المحتمل للشراقى فى التربة اذا استمرت مدته حتى ٢١ أغسطس هو انعدام العامل الضار انعداما تاما حتى عمق ٥ سنتيمترات وانعداما مؤقتا ١٣ سنتيمترا أخرى .

ولقد اقترحنا فى تقرير قبل هذا ان من طرق تقوية تأثير فترة الشراقى — أى جعل الانعدام المؤقت الحالى يحدث بين عمق ٥ سنتيمترات و ١٨ سنتيمترا انعداما تاما ، أن تعمد الى الأرض الشراقى فتقلب تربتها . ويمكن حرث الأرض التى ستترك شراقية وذلك بعد ازالة القمح منها ويستحسن أن يكون هذا فى مايو وأن تترك أسبوعين من غير أن تمس . فاعادة حرث هذه الأرض كل أسبوعين يعرض طبقات جديدة من التربة للتعقيم الجزئى . وبهذا نتمكن من اعدام العامل الضار اعداما تاما حتى العمق الذى يصل اليه المحراث .

ولكن العمل بهذا الاقتراح الذى يقضى بحرث الأرض الشراقى يلاقى صعوبات كثيرة منها :

(١) عدم وجود الأدوات اللازمة لهذا العمل .

(٢) « « العمال اللائقين « « .

(٣) نظام ملكية الأراضى .

ولكن هذه العقبات ليست فى نظرنا مما لا يمكن التغلب عليه ونحن نعمل تجارب الآن لنتبين مقدار تأثير خدمة الأرض الشراقى خدمة تامة فى كمية محصول القطن ولنحدد الشروط التى يجب توافرها حتى تتم العملية بأقل ما يمكن من المصروفات .

أما تأثير الشراقى فى كمية الحاصلات فيمكن دراسته من وجهين :

(الأول) من حيث مساحة الأرض الشراقى (الثانى) من حيث الزمن الذى تستغرقه الأرض معرضة لتأثير الشراقى .

(الوجه الأول) لقد بحثنا فى تقرير سابق عن تأثير تنقيص مساحة الأرض الشراقى فى كمية الحاصلات . وبينا أن مساحة الأرض الشراقى قد نقصت نقصا كبيرا فى بعض المديريات بسبب ايراد المياه فى الصيف . ولقد أشرنا بتقوية تأثير الشراقى بخدمة الأرض كعلاج لهذه الحالة . ونحن لا نزال متمسكين بأن هذا العلاج له أهمية كبرى لا تقدر .

لقد كان ينتظر من الأرض فى عهد نظام رى الأحواض أن تخرج محصولا نيليا وآخر شتويا وكانت الزراعة الصيفية لا وجود لها فى الواقع . أما نظام الرى الصيفى فقد قضى بزراعة صيفية زيادة عن النيلية والشتوية . ولا نظن أن نظام الشراقى الحالى لو كان قد اتبع لأقصى حدّ يتفق مع نظام الرى الاقتصادى لأمكن مكافحة عوامل التربة المختلفة المقللة للحاصلات . وأن زيادة كمية الحاصلات لا تتأتى الا بتحسين السبل الناجعة المستعملة فى استخراجها . ولا تدل الشواهد على تحسين طرق الزراعة الناجعة اذ ايراد مياه الصيف لا يزال فى ازدياد ونحن نرى أن هذا هو السبب فى النقص الظاهر فى مقدار خصب الأرض ونكرر قولنا اننا نرى أن تقليب الأرض الشراقى سبيل من سبل تحسين الطرق الزراعية .

(الوجه الثانى) لقد لفتنا النظر من قبل الى أن فترة الشراقى قد أنقصت انقاصا كبيرا وذلك بسبب أن الذرة الشامية تزرع الآن فى يوليه بدل آخر أغسطس كما كانت الحال سابقا . وفى الوقت الذى لفتنا فيه النظر الى هذه الحقيقة لم يكن فى استطاعتنا تقدير تأثير الشراقى فى المدّة المحصورة بين ٢٥ يوليه و ٣١ أغسطس . أما الآن وقد وجدت بين أيدينا بيانات درجات الحرارة فى تلك المدّة فقد صار جليا واضحا ما لهذه المدّة من الأهمية فى مسألة التعقيم الجزئى للتربة . فمن الواضح الآن أن تنقيص فترة الشراقى بزراعة الذرة الشامية بدريا يضيع كثيرا من تأثير الشراقى ذلك التأثير الذى لا تقدر قيمته فى استرجاع التربة قوتها وعنفوانها الى حدّ كبير . ومن الجدول التالى ترى أهمية هذا العمل .

الجدول رقم ١٣

السنة	مساحة الأراضي المزروعة بالفدان	المساحة المزروعة ذرة نيلية بالفدان	نسبة الأراضي المزروعة ذرة	مساحة الأراضي المزروعة بالفدان	المساحة المزروعة ذرة نيلية بالفدان	نسبة الأراضي المزروعة ذرة	مساحة الأراضي المزروعة بالفدان	المساحة المزروعة ذرة نيلية بالفدان	نسبة الأراضي المزروعة ذرة
	الشرقيــة			البحــيرة			الغربيــة		
١٨٩٩	٤٩٧٨٧٤	٢٢١٤٢٥	٤٤٫٤	٥١٥٢١٣	١٠٤٥٢٨	٢٠٫٢	٩١٤٩٦٤	٢٢٤٤٠٤	٢٤٫٥
١٩٠٠	٤٩٦٥٧٨	٢٢٧٦٨٤	٤٥٫٩	٥٥٠٩٣٥	١٣١٣٥١	٢٣٫٨	٩٢٢٣٧٣	٢٤٥٦٧٧	٢٦٫٧
١٩٠١	٥٠٤٤٥٦	٢٣٧٧٣٢	٤٧٫٣	٥٦١٦٤٩	١٣٠٢٦٦	٢٣٫٢	٩٠٥٨٨١	٢٦٣٧٠٩	٢٩٫٢
١٩٠٢	٥٢١٨٧٢	٢٣٩٦٣٠	٤٥٫٤	٥٨٧٤٥٣	١٤٢٨٨٠	٢٤٫٤	٩٢١٤٠٤	٢٢٨٢٠٣	٣٠٫٦
١٩٠٣	٥٣١٢١٢	٢٣٥٣٣٧	٤٤٫٤	٥٧٨٦٧٠	١٤٩٦٨٣	٢٥٫٤	٩٢١٨٥٧	٢٧١٩٩٦	٢٩٫٥
١٩٠٤	٥١٧٦٩١	٢٥١٦٤٠	٤٨٫٦	٦٠٣٣٦١	١٤٧٦٦٢	٢٤٫٦	٩٢٨٧٠٤	٢٨٩١٧٠	٣١٫٢
١٩٠٥	٥٣٦٨٨٩	٢٣٣٧٤٧	٤٣٫٧	٦٢٨٣٨٧	١٤٧٢٢٨	٢٣٫٤	٩٧١٨٥١	٢٩٠٠٥٨	٢٩٫٩
١٩٠٦	٥٤٠٥٢٩	٢٤٢١٣٧	٤٤٫٧	٦٢٠٢٨٦	١٥٢٣٢٦	٢٤٫٥	٩٥١٤٦٤	٢٧٦٦٣٧	٢٩٫٢
١٩٠٧	٥٣٨٧٧١	٢٥٠٠٠٢	٤٦٫٤	٦٣٥٧٠٠	١٤٧٨٩٠	٢٣٫٣	٩٧٠١٨٩	٢٧٩١٤٧	٢٨٫٨
١٩٠٨	٥٤٤٣٦٨	٢٤٤٣٠٩	٤٤٫٩	٦٥٢٣٣١	١٦٩٤٤٦	٢٦	٩٥٧٨٠٣	٢٨٢٤٣٦	٢٩٫٥
١٩٠٩	٥٣٣٨١٣	٢٢٨٤٤٤	٤٢٫٧	٦٢٦٨٦١	١٧٢٣٤٤	٢٧٫٥	٩٤٥٩٠٣	٢٦٤١٥٦	٢٧٫٩
١٩١٠	٥٣٤٦٨٤	٢٢٩٧٠٨	٤٣	٥٨٦٩٦٣	١٨٢١٠٤	٣١	٩٥٣٧٥٣	٢٦٢٦٨٤	٢٧٫٦
١٩١١	٥٣٠٠٢٢	٢٢٧١٢٥	٤٢٫٨	٥٧٨١٠٩	١٨٠٩١١	٣١٫٣	٩٠٦٢٣٧	٢٦٠٤٤٩	٢٨٫٧
١٩١٢	٥٣٧٨٢٠	٢٤٢٤٥٤	٤٤٫٩	٥٧٧٧٠٧	٢٠٨٦١٦	٣٦٫٣	٩١٤٠٩٣	٢٧٦٢٩٦	٣٠٫٢
١٩١٣	٥٣٩٢٧٩	٢٤١٠٩٩	٤٤٫٧	٥٧٢١٩٣	١٩٤٣٣٨	٣٤	٩٢٢٣٥١	٢٧٦٨٥٣	٣٠
	المنوفيــة			القليوبيــة			الدقهليــة		
١٨٩٩	٣٥٧١٢٠	٢١٨٠٨٣	٦١٫١	١٨٨٣٩٣	٩٤٥٤٨	٥٠٫٥	٤٧٧٦٥١	٩٧٧٠٤	٢٠٫٥
١٩٠٠	٣٥٤٦٥٦	٢١٧٤٦٠	٦١٫٢	١٨٨٤٠٤	٩٩٢٥٩	٥٢٫٦	٤٨٠٤٧٤	١٢٢٠٤٨	٢٥٫٥
١٩٠١	٣٥٦٣٩١	٢٢٠٩٦١	٦١٫٢	١٨٩٧٤٥	١٨٩٧٤٥	٥٢٫٧	٤٩٩١٣،	١٢٦٥٦٣	٢٥٫٩
١٩٠٢	٣٥٢٣٣٠	٧١٧٤٦٤	٦١٫٧	١٨٩٨٣٤	١٠٢٧٠٢	٥٤٫٢	٤٩٤١٠٠	١٤٦٠٤٤	٢٩٫٦
١٩٠٣	٣٤٥٨٠٧	٢١٢٩٧٠	٦١٫٦	٢٩٠١٤٣	٩٤٣٩١	٤٩٫٥	٤٩٦٧٧٠	١٤٤٤٧٢	٢٩٫١
١٩٠٤	٣٤٦٠٥٦	٢١٣٦٧١	٦١٫٨	١٨٢٤٥٢	٩٨٠٨٧	٥٣٫٧	٤٩٠٩٣٢	١٣٥٦٦٨	٢٧٫٨
١٩٠٥	٣٤٥٥٢٥	٢٠٨٤٩٥	٦٠٫٤	١٨٢٩٩٠	٩٦٥٦١	٥٣	٤٨٦٦٤٣	١٢٣٣١١	٢٥٫٣
١٩٠٦	٣٤٥٥٩٠	٢٠٩٦٨٠	٦٠٫٩	١٨٢٥٨١	٩٤٩٩٦	٥١٫٩	٤٨٦٦٨٤	١٣٦٣٣٥	٢٨
١٩٠٧	٣٤٥٨٩١	٢١٣٤٣٦	٦١٫٦	١٨١١٦٦	٩٤٧٢٥	٥٢٫٥	٤٨٩٤٠٣	١٤٣٠٧٨	٢٩٫٣
١٩٠٨	٣٤٥٧٩٠	٢١٣٢١٢	٦١٫٦	١٨٢٣٢٣	٩٥٦٦٠	٥٢٫٧	٤٩٠٥٢٥	١٣٤٧٠٩	٢٧٫٥
١٩٠٩	٣٤٥٩٤٥	٢٠٥٢٦٨	٥٩٫٣	١٨١٨٨٣	٩٥٠٧٦	٥٢٫٣	٤٨٦٨٣٩	١٣٨٠٥٧	٢٨٫٤
١٩١٠	٣٤٥٩٢٨	٢٠٦٩٢٢	٥٩٫٩	٦٨١٥٠٨	٩٤٤٩٢	٥١٫٧	٤٩٥٨٦٤	١٣٤٥٨٩	٢٧٫٣
١٩١١	٣٤٥٢٧٩	٢٠٩٦٠١	٦٠٫٩	١٨٠٠٥٤	٩١٦٠٥	٥١٫١	٤٨١٠٥٤	١٢٥٩٤٨	٢٦٫٢
١٩١٢	٣٤٥٦٥٥	٢١٢٧٩٨	٦١٫٦	١٨٠٠٢٩	٩٢٦٥٣	٥١٫٦	٤٨٢٦٧٩	١٣٥٧٧٨	٢٨٫٢
١٩١٣	٣٤٥٧٣٩	٢١٤١٠٩	٦١٫٩	١٨٩٥٢٠	٩٧٠٤٥	٥١٫٣	٤٨٢٨١٢	١٣٩٣٧٥	٢٨٫٨

ومن هذا الجدول يتضح أن انقاص فترة الشراقى مختلف فى بعض المديريات عن البعض الآخر فنسبة مساحة الأرض المزروعة ذرة هى أكبر ما يمكن فى كل من المنوفية والقليوبية وعلى هذا يظهر فى هاتين المديريتين أكبر أثر لانقاص مدة الشراقى . وربما كان هذا الانقاص هو السبب فى نقص غلة القطن فيهما وان كانت غلة فدان القطن فى مصر لم تقل قلة ظاهرة بسبب ذلك النقص لقلة ما لهما من الأهمية فى زراعة القطن بالنسبة الى غيرهما .

والشرقية تليهما من حيث نسبة الأرض المزروعة ذرة . ولما كانت الزراعة الصيفية لم تزد فيها كثيرا فى السنين الأخيرة فمن الجائز أن نعتبر أن العامل الأول المؤثر فى خصوبة التربة هو انقاص فترة الشراقى .

وأما الغربية والدقهليـة والبحيرة فثلث أرض كل منها يزرع ذرة . فانقاص مدة الشراقى بالتبكير فى زراعة الذرة فى هذه المديريات ليس له من الأهمية ماله فى المديريات الأخرى ولكن مع هذا لا يصح اهمال هذا العامل حين تقدير تأثير النقص الكبير فى المساحات الشراقى .

ان انقاص فترة الشراقى وانقاص المساحة الشراقى قد أعقبا زيادة ايراد مياه الصيف التى أدت الى الزراعة ذات النفقات الكثيرة . وسنتكلم بعد على الزراعة ذات النفقات الكثيرة فى مصر .

وبناء على ما تقدم يمكننا أن نقول ان نقص قوة خصوبة التربة مقدرة بنسـبة ما تخرجه من الحاصلات يرجع فيما يختص بالشراقى الى ثلاثة أسباب .

(الأول) انقاص مساحة الشراقى . وربما كان أثر هذا أظهر ما يكون فى الغربية والدقهلية .

(الثانى) تقصـير فترة الشراقى . وربما كان أثر هذا أظهر ما يكون فى المنوفيـة والدقهلية والشرقية .

(الثالث) حدوث السببين السابقين معا . وربما كان أثر هذا أظهر ما يكون فى الغربيـة والدقهلية والبحيرة .

وهذه الأسباب الثلاثة المحتمل أن لها التأثير فى نقص غلة القطن لا تزال تبحث عمليا بحقل المباحث بالجيزة .

وللبيانات التى دونت فى القرشية فائدة فى الأبحاث الخاصة بفترة الشراقى ولو أنها لا تدل دلالة أكيدة على أن النقص فى مساحة الشراقى يسبب نقصا فى محصول القطن الا أنها تدلنا على احتمال ذلك اذ تدل على أن الأرض الشراقى فى سنة ما اذا زرعت قطنا فى السنة التاليـة فان المحصول يبقى كما كان فى السنة الحالية ولقد كونا الجدول رقم ١٤ من بيانات القرشية باذن مصلحة الأملاك الأميرية .

الجدول رقم ١٤ — النسبة المئوية للأراضى الشراقى والنسبة المئوية للأراضى المزروعة قطنا ومتوسط محصول فدان القطن فى القرشية

السنة	النسبة المئوية للأراضى الشراقى	النسبة المئوية للأراضى المزروعة قطنا	متوسط محصول فدان القطن
١٩٠٥	٦١٫٥	٣٨	٤٫٥٤
١٩٠٦	٥٩٫٥	٣٩	٥٫٠٥
١٩٠٧	٥٨٫٧	٣٨٫٥	٤٫٤١
١٩٠٨	٥٨٫٣	٣٨	٤٫٥٤
١٩٠٩	٥٨٫٧	٣٦	٣٫٢٤
١٩١٠	٥٨٫٦	٣٥	٤٫٧٧
١٩١١	٥٢	٣٩٫٥	٤٫٦٨
١٩١٢	٤٩	٤٥٫٥	٤٫٨٢
١٩١٣	٥١٫٣	٤٣	٥٫٦٥
١٩١٤	٤٩٫٣	٤٨	٤٫٤٨
١٩١٥	٨١٫٩	١٧	٤٫٥٩
١٩١٦	٦٤٫١	٣٥	٤٫٢٠
١٩١٧	٦٣٫٢	٣٥	٤٫٣٦
١٩١٨	٧٠٫٢	٢٦	٣٫٩٦
١٩١٩	٧٠٫٧	٢٦	٥٫٢٢
١٩٢٠	٦٥	٣٥	٤٫٤٤
١٩٢١	٦٤٫١	٣٥	٤٫٢٦

ويتضح من هذا الجدول أن أكثر من ٦٠ ٪ من الأرض المزروعة فى القرشية يكون شراقيا كل سنة وان مساحة الشراقى قلما تقل عن ٥٠ ٪ من الأراضى المزروعة . وان المساحة المزروعة قطنا لم تزد قط عن ٤٨ ٪ من الأراضى المزروعة وتبلغ فى المتوسط ٣٦ ٪ فقط وعلى هذا كان من الممكن دائما أن يزرع القطن كل سنة فى الأراضى التى كانت تحت تأثير الشراقى قبيل البذر مباشرة . وكاد مقدار المحصول يكون ثابتا طول الفترة ولم يؤثر فيه الا التغييرات الموسمية التى تحدثها الحشرات والعوامل الجوية وكان متوسط محصول الفدان للمدة من سنة ١٩٠٥ الى سنة ١٩٢١ بمقدار ٤٫٤٢ قناطير وهو مقدار يكاد يكون مساويا لمتوسط محصول الفدان فى سنة ١٩٠٥ أى فى ابتداء الفترة . ولم تكن المساحة المزروعة ذرة صيفية كبيرة فى القرشية لدرجة تدعو لابداء الرأى فى تأثير ذلك على محصول القطن . ويظهر مما تقدم أن المحصول لايقل مطلقا مادامت المساحة الشراقى بحيث تسمح بزراعة القطن فى أراضى كانت شراقى .

وأما انخفاض قوة خصوبة التربة المسبب عن تقليل المساحة الشراقى فعلاجه هو تقوية تأثير الشراقى بخدمة الأرض الشراقى خدمة جيدة للغاية . ويمكن فيما نظن تلافى الصعوبات الميكانيكية التى تعترضنا فى هذا السبيل . ولكن النظام الحالى لملكية الأراضى فى مصر قد يحول دون استعمال الطرق الاقتصادية على وجه التوسع فى الأراضى المزروعة المكونة من "الممتلكات الصغيرة" (أى المزارع الصغيرة) .

أما علاج انخفاض قوة خصوبة التربة المسبب عن تقصير مدة الشراقى فهو بداهة تأجيل انهاء الشراقى الى ما بعد ٢١ أغسطس . ولقد أوصى باتباع هذه الوسيلة كل من السير وليم ولككس والدكتور لورنس بولز وكان لكل منهما حجج تختلف عن حجج الآخر . ويقترح الدكتور بولز أن تستمر مناوبات الترع فى الصيف حتى آخر سبتمبر . ولكن هذا يمنع زراعة الذرة الصيفية منعا باتا وبناء عليه لا يمكن العمل به .

ان خير ميعاد لزراعة الذرة الشامية اذا راعينا المحصول هو آخر أسبوع فى يوليه . وأى تغيير فى هذا الميعاد يدعو الى انخفاض فى المحصـول . فلا بد من مراعاة احتمال حصول هذا اذا هممنا باتباع الاقتراح الذى يقضى بتأجيل ميعاد زراعتها . ومن الوسائل التى يمكن اتباعهـا لجعل النقص المحتمل أقل ما يمكن أن تدخل زراعة ذرة صيفية دورة نموها قصيرة . مثل هذا النوع يمكن زراعته فى آخر أغسطس ومع هذا يتم نموه فى مثل وقت نضج الذرة الحالية تقريبـا .

ويوجد اعتراض آخر هام على تأجيل ميعاد زراعة الذرة الشامية وهو أن العلف الأخضر الذى كنا نحصل عليه مبكرا من خف الذرة الشامية الحـالية سيصبح لا وجود له . ولكننا نظن أن فى الاستطاعة التغلب على هذه الصعوبة وابطال هذا الاعتراض بزرع مساحة محدودة زراعة بدرية للعلف فقط مع ملاحظة أن مثل هذه المساحة المزروعة بدريا لا تزرع قطنا فى الموسم التالى . وإن مساحة صغيرة تزرع ذرة للعلف زراعة كثيفة لكافيـة لامدادنا بعلف أخضر يساوى ما نحصل عليه الآن من خف زراعة الذرة الصيفية الحالية .

وسنبحث فى الفصل التالى من هذه النشرة فى التغييرات المقترح ادخالها على النظام الحالى للزراعة الضرورية للحصول على أكبر فائدة من فترة الشراقى كما سنبحث الطرق التى يجب اتباعها لادخال هذه التغييرات وسيكون بحثنا على وجه أوسع مما تقدم .

القسم الثالث

لقد بينا فيما سلف أن الوسائل الزراعية المستعملة فى انتاج المحاصيل فى مصر لم تتغير الا تغيرا ضئيلا وأن اتساع نظامرى الشراقى يقضى بادخال تعديلات فىوسائل الزراعة اذا أريد أن يحصل الفلاح على أقصى فائدة من هذا النظام . ولما كان لنظام ملكية الأراضى الزراعية تأثير كبير فى استبقاء طرق الزراعة العتيقة رأينا أن نبحث أولا فى نظام ملكية الأراضى الزراعية وعلاقتها بالمبادئ التى يجب أن تبنى عليها الوسائل التى تتبع فى زراعة تلك الأراضى .

توجد طريقتان عامتان للزراعة فى الوقت الحاضر .

(الأولى) انتاج المحاصيل بالطريقة (العادية) المتبعة فى المزارع ويمكن تسمية هـذا الانتاج "الانتاج الأشد اقتصادا" .

(الثانية) الانتـاج ذو التكاليف الكثيرة ويمكن تسميته "الانتـاج الأكثر" اذ تكاليف الانتاج ليست هنا بالعامل الأول الذى يراعى فى انتخاب الطرق التى تتبع .

ويوجد داخل حدود كل من هاتين الطريقتين مجال للتنوع والتباين ولكن المبادئ التى ترتكز عليها كلتاهما واضحة بينة . وأما التنوع والتباين داخـل حدود الطريقة فأهم أسبـابه الأحوال المحلية كالتربة والجو وعلى ذلك فليس من الضرورى درس هذا التنوع أو بعبارة أخرى هذا التعديل الذى يدخل على المبادئ العامة كيما تلائم الأحوال الخاصة .

وان مساحة المزرعة لمن أهم الأسباب التى تقضى باتباع احدى الطريقتين دون الأخرى . وسندرس هاتين الطريقتين مراعين المساحة .

(أ) الانتاج حسب الطريقة المتبعة عادة فى المزارع

هذه الطريقة الزراعية مرتبطة ارتباطا نهائيا بنوع من المزارع دخله يتوقف على المساحة المزروعة أكثر من توقفه على محصول وحدة المساحة . فمساحة تلك المزارع كبيرة بحيث تجد الأهمية الكبرى فى زراعتها للعوامل الاقتصادية التى تهم فى الانتاج بمقادير كبيرة . والثـلاثة العوامل المهمة هى استعمال رأس المال واستخدام العمال وزراعة الأرض على الوجه الاقتصادى المناسب . والنظام الزراعى المتبع يقصد به انتاج "خير" محصول لا أكثر محصـول . وهذا النظام هو الأكثر انتشارا .

فمساحة الأرض التى يراد زرعها ومقدار رأس المال والعمال يتعين منهما فى كل حالة خاصة خير طريقة زراعية يجب اتباعها فى هذه الحالة . فاذا كان رأس المـال والعمال أقل ممـا هو ضرورى للانتاج الأحسن فان المزرعة تضمحل شئونها ويقل دخلهـا شيئا فشيئا على توالى

عدة مواسم عادية متسلسلة . واذا كان رأس المال المنفق أكبر مما يحتاج اليه "الانتاج الأحسن" فان ربح كل وحدة من رأس المال يقل ولو أن الدخل الكلى يزيد وعلى هذا تصبح طريقة الزراعة سائرة فى سبيل الانتاج ذى التكاليف الكثيرة .

ويتضح مما تقدم أن القيود التى يوجبها مقدار رأس المال والعمل تجعل الطريقة الزراعية التى يجب أن تربط المزارع الكبيرة هى التى تنتج "خير" انتاج لا التى تنتج "أكثر" انتاج . وخير انتاج ينتظر من أى بقعة من الأرض يجب أن يحدده الفلاح نفسه ولا يسهل الوصول الى ذلك الا اذا كان للمزرعة نظام للحساب .

فالمظهر المميز للمزرعة الكبيرة هو "الانتاج الأحسن" وهذا هو التعبير الذى يعرف لنا الطريقة الزراعية المتبعة .

(ب) الانتاج ذو التكاليف الكثيرة

ان الطريقة الزراعية التى يقصد بها انتاج المحاصيل انتاجا ذا تكاليف كثيرة تلازم الضياع الصغيرة . ويمكن فى هذه الحالة أيضا تحديد رأس المال ومقدار العمل . ولكن ما يلزم من كل منهما للوحدة الواحدة من المساحة يجب أن يكون أكبر جدا مما يلزم لزراعة الأرض بحسب الطريقة العادية المتبعة .

والغرض الأساسى من هذه الطريقة الزراعية هو الانتاج الأكثر فكمية المحصول هى العامل المحدد لنجاح الأعمال أو خيبتها أكثر من استعمال رأس المال والعمال الضروريين للمشروع استعمالا ناجحا . ولا بد من اتخاذ مقاييس للنجوع لتقدير درجة الانتاج ذى التكاليف الكثيرة ولكن هذه ليس لها من الأهمية النسبية من حيث المحاصيل النهائية ما لها فى حالة الزراعة على الطريقة الجارية المتبعة .

والانتاج ذو التكاليف الكثيرة يقضى على الطريقة الزراعية المتبعة فيه بالتزام بعض مميزات أهمها الثلاثة الآتية وهى : (١) خدمة الأرض خدمة ذات تكاليف كثيرة . (٢) تسميدها تسميدا ذا تكاليف كثيرة . (٣) اراحة الأرض فترة اراحة ذات تكاليف كثيرة ولا بد من توافر المال والعمل الى حد أقصى مناسب للضيعة (المزرعة) اذا أريد توافر الثلاثة المميزات الضرورية لهذا النوع من المزارع . وسنتكلم على هذه الأساسات الثلاثة فيما بعد فى هذه النشرة .

وعلى وجه العموم يمكن أن يقال ان محاصيل الزراعة ذات التكاليف الكثيرة من نوع أخص من محاصيل الزراعة العادية وعلى ذلك فدخل كل وحدة من رأس المال أكبر فى الأولى منها فى الثانية . وهناك فضلا عن العوامل الزراعية العادية المذكورة آنفا عوامل أخرى يتوقف عليها نجاح الزراعة ذات التكاليف الكثيرة وليس فى وسع الزارع التحكم فيها . مثال ذلك الموسم والسوق والمواصلات وطرق تصريف المحصول وطرق شراء احتياجات المزرعة

وتكاليف لأدوات . وبناء عليه فطريقة الزراعة هذه أشد خطورة من الزراعة العادية اذ هى عرضة للخيبة فيجب أن يكون دخل وحدة رأس المال المنفق فيها أكبر كثيرا كيما تقابل المخاطر الزائدة . وتوجد وسائل لتقليل المخاطر السابقة الذكر ولكن لا يوجد من يستفيد منها للدرجة الواجبة .

وعلى هذا يمكن أن نقول انه بالنسبة لما للمال والعمال من التأثير فى الأعمال فمساحة المزرعة تعين لنا أى طرق الزراعة يجب أن تتبع . فطرق الزراعة الجارية المعتادة لاتستعمل الا فى المزارع الكبيرة وطرق الانتاج ذات التكاليف الكثيرة لا يمكن استعمالها الا فى المزارع الصغيرة . وكل محاولة يقصد بها زراعة مزرعة من النوع الأول على الوجه المناسب للنوع الثانى لابد أن يكون نصيبها الفشل .

الآن وقد قررنا العلاقة التى بين مساحة المزرعة وطريقة الزراعة التى ستستعمل فيها نرى أن ندرس من هذه الوجهة المزارع المصرية ومما يناسبها من سبل الزراعة .

من الصعب أن نحدد بالدقة أكبر مساحة للمزرعة الصغيرة اذ قيمة العمل والمال المتوافر هما اللذان يحددان الطريقة الزراعية التى يجب اتباعها ومن هذا نستنتج نوع المزرعة من حيث تسميتها صغيرة أو كبيرة . وقلما تزيد مساحة المزرعة الصغيرة عن ٥٠ فدانا . ففى تقدير مجموع مساحات المزارع الصغيرة سنحسب ضمن تلك المزارع كل مزرعة مساحتها ٥٠ فدانا أو أقل . وسنعتبر كل مزرعة مساحتها أكبر من ٥٠ فدانا ملائمة فقط للزراعة الجارية المعتادة .

الجدول رقم ١٥ — توزيع المزارع سنة ١٩١٧

مساحة المزرعة	عدد الملاك	المجموع الكلى لمساحات المزارع	
أقل من فدان	١٠٤٦٤٤١	٤٤٦١٥٤	فدانا
من فدان لخمسة	٤٧٩٠٨١	١٠٢٦٠٣٣	»
من ٥ — ١٠	٧٥٩٤٥	٥٢٦٨١٤	»
من ١٠ — ٢٠	٣٧٠٧٥	٥١٠٠٩٤	»
من ٢٠ — ٣٠	١١٢١٨	٢٧٣٥٥٢	»
من ٣٠ — ٥٠	٨٧٧٦	٣٤٠٧٩٤	»
أكبر من ٥٠ فدانا	١٢٥٠٩	٢٣٦٢٧١٤	»

المساحة الكلية للضياع (المزارع) = ٥٤٨٦١٥٥ فدانا

مساحة الضياع (المزارع) الصغيرة = ٣١٢٣٤٤١ »

يتبين من هـذا الجدول أن على الأقل ٥٧ فى المـائة من الأراضى الزراعية فى مصر يزرعها صغار الملاك . وهذا يؤيد أقوال اللورد كرومر (*) التى مقتضاها أن سياسة الحكومة كانت مبنية على تشجيع نظام الممتلكات الصغيرة .

بنـاء على الرابطة التى بين مساحة المزارع وطريقـة الزراعة يتعين فيما يظهر أن يزرع ٥٧ فى المائة من الأراضى بالطريقة الكثيرة النفقات والباقى وهو ٤٣ فى المائة بالطريقة الاعتيادية المتبعة .

فالواجب على من يهم بتطبيق الاقتراحات المدونة بهذه النشرة ألا يغفل عن هذين النوعين المختلفين من المزارع ولا عن المبادئ المتباينة التى تناسب كلا منهما فى الزراعة . ولقد ذكرنا فيما سبق أن الاقتراحات الخاصة بخدمة الأرض لا يمكن العمل بهـا فى الأحوال الحاضرة الا فى المزارع الكبيرة . وعلى هذا يكون من الضرورى بحث طريقة تطبيقها على المزارع الصغيرة .

من مستلزمات النظام الزراعى الملائم للمزارع الصغيرة الانتاج ذو النفقات الكثيرة ولأجل معرفة ما اذا كان سبيل الانتاج ذو النفقات الكثيرة متبعا فى مصر يجب أن نبحث معنى هذا الاصطلاح . ولما كان عكس الانتاج ذو النفقات الكثيرة هو الراحة التامة فقوة الانتاج يجب أن تلاحظ فى فترة لو تركت الأرض فيها مرتاحة كانت تسترد قوة انتاجها . ولما كانت الفترة التى تستعيد فيها الأرض قوتها قد برهنت بيانات الحرارة على أنها بين أول يوليه و٢١ أغسطس فلا بد لنا من ملاحظة الانتاج فى هـذه الفترة . ولقد بينا أن فى الوقت الذى بين ٢٥ يوليه و ٢١ أغسطس من هذه الفترة تكون الفائدة المحتملة كبيرة لو كانت الأرض مرتاحة . ولمـا كانت المحاصيل الصيفية لاتحصد حتى ٢١ أغسطس وكانت المزروعات النيلية يتم بذر تقاويها يوم ٢٥ يوليه فتكون نسبة الأرض المزروعة فى هذه الفترة الى مجموع الأراضى الصالحة للزراعة دليل قوة الانتـاج . وللحصول على هـذا الدليل قد أضفنا مساحة الأراضى المزروعة زراعة صيفية الى المزروعة زراعة نيلية وأوجدنا النسبة المئوية بين المجموع ومساحة الأراضى القابلة للزراعة . والعدد الناتج يمكن تسميته " عامل قوة الانتاج " .

وسنبين فى الجدول رقم ١٦ مقدار قوة الانتاج فى عدة مديريات فى سنين متعددة .

(*) مصر الحديثة الجزء الثانى ص ٤٥١ — ٢

الجدول رقم ١٦ — عامل قوة الانتاج فى الشرقية

السنة	مساحة الأراضى المزروعة بالفدان	مساحة الأراضى المزروعة أكثر من مرة بالفدان	الأراضى التى زرعت زراعة صيفية بالفدان	الأراضى التى زرعت زراعة نيلية بالفدان	مجموع مازورع من الأراضى صيفيا ونيليا بالفدان	عامل القوة
١٨٩٩	٤٩٧٨٧٤	٢٦٤٣٩١	٢١٣٤٣٧	٢٢٧٢٢٣	٤٤٠٦٦٠	٨٨٫٤
١٩٠٠	٤٩٦٥٧٨	٢٦٢٥٣٢	١٩٨٨٠٥	٢٢٩٧٤٦	٤٢٨٥٥١	٨٦٫٣
١٩٠١	٥٠٤٤٥٦	٢٨٥٩٠٢	٢٠٨٥٤٥	٢٤١٩٤٥	٤٥٠٤٩٠	٨٩٫٢
١٩٠٢	٥٢١٨٧٢	٢٩٠١١٦	٢٢١٤٧٨	٢٤٣٣٨١	٤٦٤٨٥٩	٨٩٫١
١٩٠٣	٥٣١٢١٢	٣٠٣٤١٤	٢٤٠٤٢١	٢٣٧٩٨٨	٤٧٨٤٠٩	٩٠٫١
١٩٠٤	٥١٧٦٩١	٢٩٧٠٤٩	٢٢٧١٠٥	٢٥٥١٨٦	٤٨٢٢٩١	٩٣٫١
١٩٠٥	٥٣٦٨٨٩	٢٧٤٨٥٠	٢٥٦٤٠٢	٢٣٧٩٥٧	٤٩٤٣٥٩	٩٢٫١
١٩٠٦	٥٤٠٥٢٩	٢٨٥٧٠٦	٢٥٠٨٣٩	٢٤٧٩١٣	٤٩٨٧٥٢	٩٢٫٣
١٩٠٧	٥٣٨٧٧١	٢٨٨٠٥٠	٢٤٩٤٥٥	٢٥٥٩٤٦	٥٠٥٤٠١	٩٣٫٨
١٩٠٨	٥٤٤٣٦٨	٢٧٦٦٦٩	٢٥٢٦١٩	٢٥٨٠٧٣	٥١٠٦٩٢	٩٣٫٨
١٩٠٩	٥٣٣٨١٣	٢٧١٨٢٥	٢٦٢٢٧٤	٢٤٦٥٢٠	٥٠٨٥٩٤	٩٥٫٢
١٩١٠	٥٣٤٦٨٩	٢٤٩٧٥٢	٢٥٩٦١٥	٢٤١٤٥٤	٥٠١٠٦٩	٩٣٫٧
١٩١١	٥٣٠٠٢٢	٢٥٠١٤٨	٢٦٤٦٤٤	٢٣٢٤٤٨	٤٩٧٠٩٢	٩٣٫٧
١٩١٢	٥٣٧٨٢٠	٢٦٧٣٠٨	٢٧١٠٣٣	٢٤٥٤٨٠	٥١٦٥١٣	٩٦٫١
١٩١٣	٥٣٩٢٧٩	٢٦٤٣٣٥	٢٧٢٧٩٢	٢٤٥٧٤١	٥١٨٥٣٣	٩٦٫٣
١٩١٤	٥٣٠٣٨٨	٢٨٤٦٧٩	٢٥٣٤٠٥	٢٦٠٦٨٣	٥١٤٠٨٨	٩٦٫٨
١٩١٥	٥٢٠٧٦٠	٣١٤٠٨٤	٢٠١٦٦٢٧	٢٨٧٩٧٩	٥٠٤٦٠٦	٩٦٫٧
١٩١٦	٥١٩٨٩١	٢٨٠٢٥٤	٢٤٩٦٢٥	٢٥٢٧٧٢	٥٠٢٣٩٧	٩٦٫٨
١٩١٧	٥١٢٤١٧	٢٦٩٢٤٣	٢٣٢٣٢٤	٢٥١١٤٢	٤٨٣٤٦٦	٩٤٫٤

(تابع) الجدول رقم ١٦ — عامل قوة الانتاج فى القليوبية

السنة	مساحة الأراضى المزروعة بالفدان	مساحة الأراضى المزروعة أكثر من مرة بالفدان	الأراضى التى زرعت زراعة صيفية بالفدان	الأراضى التى زرعت زراعة نيلية بالفدان	مجموع مازرع من الأراضى صيفيا ونيليا بالفدان	عامل القوة
١٨٩٩	١٨٨٣٩٣	١٠٠٤٣٠	٦١٤١٧	٩٤٥٤٨	١٥٥٩٦٥	٨٢ر٨
١٩٠٠	١٨٨٤٠٤	١٠٦٨٩٨	٦٣٦٤١	٩٩٢٥٩	١٦٢٩٠٠	٨٦ر٥
١٩٠١	١٨٩٧٤٥	١٠٧٦٦٩	٦٣٧٤٧	١٠٠٠٤٣	١٦٣٧٩٠	٨٦ر٥
١٩٠٢	١٨٩٨٣٤	١١٠٣٦٨	٦٥٤٨٦	١٠٢٧٠٢	١٦٨١٨٨	٨٨ر٥
١٩٠٣	١٨٠١٤٣	٩٨١٠١	٦٧١٤٣	٩٤٣٩١	١٦١٥٣٤	٨٥ر٢
١٩٠٤	١٨٢٤٥٢	١٠٢٦١١	٦٣٤٩٢	٩٨١٠٧	١٦١٥٩٩	٨٨ر٦
١٩٠٥	١٨٢٩٩٠	١٠٣٩٧٤	٦٧٨٤٧	٩٦٥٦١	١٦٤٤٠٨	٨٩ر٩
١٩٠٦	١٨٢٥٨١	١٠٣٣٤٨	٦٦٩٩٢	٩٥٠١٢	١٦٢٠٠٤	٨٨ر٨
١٩٠٧	١٨١١٦٦	١٠٣٩٩٣	٦٦٣٣٦	٩٤٧٤٧	١٦١٠٨٣	٨٩ر٢
١٩٠٨	١٨٢٣٢٣	١٠٢٦٨٥	٦٦٧٧١	٩٥٧٦٥	١٦٢٥٤٦	٨٩ر٣
١٩٠٩	١٨١٨٨٣	١٠١٢٧٠	٦٧٦١٤	٩٥٧٨٥	١٦٣٣٩٩	٩٠
١٩١٠	١٨١٥٠٨	١٠٠٦٦٩	٦٧٨١١	٩٤٨٥٦	١٦٢٦٦٧	٨٩ر٦
١٩١١	١٨٠٠٥٤	٩٩٨٧٧	٧٠٤٧٣	٩٣٣٠١	١٦٣٧٧٤	٩١
١٩١٢	١٨٠٠٢٩	٩٩٣٥٦	٧٠٢٤٥	٩٣٤١٣	١٦٣٦٥٨	٩١
١٩١٣	١٨٩٥٢٣	١٠٥٠١٠	٧٦٥٠٨	١٠٠٠٤٧	١٧٦٥٥٥	٩٣ر٣
١٩١٤	١٩٢٥١٤	١٠٣٦٠٦	٧٧٣١١	٩٩٩٧١	١٧٧٢٨٢	٩٢ر٣
١٩١٥	١٩٤٤٤٢	١١٤٣٥٤	٦١٦٨٥	١١١٥١٦	١٧٣٢٠١	٨٩ر٣
١٩١٦	١٩٢٢٨٥	١٠٨٩٧٠	٧١٣١٧	١٠٤٤١٧	١٧٥٧٣٤	٩١ر٣
١٩١٧	١٩٢٢٤٩	١٠٤٥٢٢	٧٥٥١٤	١٠١٨٢٤	١٧٧٣٣٨	٩٢ر٣

(تابع) الجدول رقم ١٦ — عامل قوة الانتاج فى البحيرة

السنة	مساحة الأراضى المزروعة بالفدان	مساحة الأراضى المزروعة أكثر من مرة بالفدان	الأراضى التى زرعت زراعة صيفية بالفدان	الأراضى التى زرعت زراعة نيلية بالفدان	مجموع ما زرع من الأراضى صيفيا ونيليا بالفدان	عامل القوة
١٨٩٩	٥١٥٢١٣	١٧٨٤٣٠	٢٦٤٣٠١	١١٠٣١٧	٣٧٤٦١٨	٧٢٫٧
١٩٠٠	٥٥٠٩٣٥	١٨٠٧٦٠	٢٥٠٣٢٣	١٣٣٢١٠	٣٨٣٥٣٣	٦٩٫٦
١٩٠١	٥٦١٦٤٩	١٩٤٧٤٢	٢٦٣٠١٥	١٣٢٦٤٣	٣٩٥٦٥٨	٧٠٫٤
١٩٠٢	٥٨٧٤٥٥	٢٢١٤١٣	٢٨٦٥١٩	١٤٧٤٥٢	٤٣٣٩٧١	٧٣٫٨
١٩٠٣	٥٧٨٦٧٠	٢٥٠٩٠١	٣٠٢٧٦٨	١٥٢٧٨٥	٤٥٥٥٥٣	٧٨٫٧
١٩٠٤	٦٠٣٣٦١	٢٤٩٩٨٠	٣٢٣٠٦٩	١٦١٢٥٧	٤٨٤٣٢٦	٨٠٫٢
١٩٠٥	٦٢٨٣٨٧	٢٣١٦٣٨	٣٢٤٣٢٨	١٥٦٥٧٧	٤٨٠٩٠٥	٧٦٫٥
١٩٠٦	٦٢٠٢٨٦	٢١٩١٨٦	٣٢٢٢١٥	١٦٢٥٩٢	٤٨٥٨٠٧	٧٨٫٣
١٩٠٧	٦٣٥٧٠٠	٢٣٧٣٥٠	٣٢١٢١٦	١٦٥١٩٦	٤٨٦٤١٢	٧٦٫٥
١٩٠٨	٦٥٢٣٢١	٢٥٥٠١٢	٣٢٥٦٨٨	١٨١٥٦٩	٥٠٧٢٥٧	٧٧٫٧
١٩٠٩	٦٢٦٨٦١	٢٤٩٦٤٩	٣١٦٥٦٠	١٧٨٣٠٥	٤٩٤٨٦٥	٧٨٫٩
١٩١٠	٥٨٦٩٦٣	٢٥٦٠٩٩	٣١٢٧٤٢	١٩٢١٩٦	٥٠٤٩٣٨	٨٦
١٩١١	٥٧٨١٠٩	٢٣٩٩٨٧	٣٠٤٢٧٠	١٨٧٠١٢	٤٩١٣٧٢	٨٥٫١
١٩١٢	٥٧٧٧٠٧	٢٦١٦٦٨	٢٩٤٩١٣	١٩٩٥٦٣	٤٩٤٤٧٦	٨٥٫٤
١٩١٣	٥٧٢١٩٣	٢٧٢٥٨٧	٢٨٨٦٥٩	٢٠٠٥٥٠	٤٨٩٢٠٩	٨٥٫٦
١٩١٤	٥٧٨٨٤١	٢٨١٢١٢	٢٦٧٩٦٣	٢٢٤٠٨٤	٤٩٢٠٤٧	٨٥٫١
١٩١٥	٥٨٠٣٣٢	٢٧٢٩١٠	٢٤٩٠٧٦	٢١٨٢٥٧	٤٦٧٣٣٣	٨٠٫٦
١٩١٦	٥٨١٤٩٨	٢٩١١٩٧	٢٧٦٤٣١	٢٤٢٨٠٨	٥١٩٢٣٩	٨٩٫٢
١٩١٧	٦١٨٩٨٣	٢٥١٦٦٩	٢٩٣٩٦٢	١٩٢٨٦٢	٤٨٦٨٢٤	٧٨٫٨

(تابع) الجدول رقم ١٦ — عامل قوة الانتاج فى الغربية

السنة	مساحة الأراضى المزروعة بالفدان	مساحة الأراضى المزروعة أكثر من مرة بالفدان	الأراضى التى زرعت زراعة صيفية بالفدان	الأراضى التى زرعت زراعة نيلية بالفدان	مجموع ما زرع من الأراضى صيفيا ونيليا بالفدان	عامل القوة
١٨٩٩	٩١٤٩٦٤	٣٥٣٩٠١	٤٢٢٨٣٢	٢٥٣٦٤٥	٦٧٦٤٧٧	٧٣ر٩
١٩٠٠	٩٢٢٣٧٣	٣٩١٩١٥	٤١٧٤٧٥	٢٩١٧٦٠	٧٠٩٢٣٥	٧٦ر٨
١٩٠١	٩٠٥٨٨١	٣٩١٢٦٩	٣٨١٧١٨	٢٩٤٦٦٦	٦٧٦٣٨٤	٧٤ر٦
١٩٠٢	٩٢١٤٠٢	٤١٦٨١٠	٣٩٢٧٣٩	٣٢٣٧٧٢	٧١٦٥٠٦	٧٧ر٧
١٩٠٣	٩٢١٨٥٧	٣٩٩٢٥٢	٣٩٨٢٨٦	٣٠٤١٥١	٧٠٢٤٣٧	٧٦ر٢
١٩٠٤	٩٢٨٧٠٤	٤٠٤٣٠٢	٤٠١٦٢٠	٣٢٣٢٨٧	٧٢٤٩٠٧	٧٨
١٩٠٥	٩٧١٨٥١	٣٩٧٠٣٧	٤٤٠١١٧	٣٣٤٢١٩	٧٧٤٣٣٦	٧٩ر٦
١٩٠٦	٩٥١٤٦٤	٣٨٩٠٨٣	٤٤٣٠٤٧	٣١٥٠٥٥	٧٥٨١٠٢	٧٩ر٦
١٩٠٧	٩٧٠١٨٩	٣٩١٨٨٦	٤٥٩٤٢٧	٣١٩٣٤٦	٧٧٨٧٧٣	٨٠ر٣
١٩٠٨	٩٥٧٨٠٣	٤٠٦٢٦٦	٤٧٠٩٠٧	٣١٦٤٨٤	٧٨٧٣٩١	٨٢ر٢
١٩٠٩	٩٤٥٩٠٣	٤٢٧٦٣٦	٥١٥١١٢	٢٩٢٠٦٨	٨٠٧١٨٠	٨٥ر٣
١٩١٠	٩٥٣٧٥٣	٤٢٤٢٩٧	٥٢٧٠٧٨	٢٨٦٦٢٨	٨١٣٧٠٦	٨٥ر٣
١٩١١	٩٠٦٢٣٧	٤٣٠٨٢٥	٥٣١٢١١	٢٧٢٣٨٧	٨٠٣٥٩٨	٨٨ر٦
١٩١٢	٩١٤٠٩٣	٤٥٩١١٣	٥٢١٨٨٢	٢٨٥٩٧٣	٨٠٧٨٥٥	٨٨ر٥
١٩١٣	٩٢٢٣٥١	٤٥٣١٧٧	٥٢٣٥٢٢	٢٨٧٨٥٧	٨١١٣٧٩	٨٨
١٩١٤	٩٨٥٨٤٢	٣٩١٨٦٥	٤٥٠١٣٠	٢٧٤٩٩٧	٧٢٥١٢٧	٨٠ر٨
١٩١٥	٩١٨٧٣٢	٤٨٤٢٩١	٤١٦٥٢٩	٣٢٩٨٤٤	٧٤٦٣٧٣	٨١ر٣
١٩١٦	٨٩٢٨٠٤	٤٢٠٨٤٦	٤٦٥٨٦٦	٣٠٩٦٦٧	٧٧٥٥٣٣	٨٦ر٩
١٩١٧	٩١٠٤٧٣	٤٣٣٠٠٦	٥١٨٣٢٥	١٨٠٠٠٤	٧٩٨٣٢٩	٨٧ر٦

(تابع) الجدول رقم ١٦ — عامل قوة الانتاج فى المنوفية

السنة	مساحة الأرض المزروعة بالفدان	مساحة الأراضى المزروعة أكثر من مرة بالفدان	الأراضى التى زرعت زراعة صيفية بالفدان	الأراضى التى زرعت زراعة نيلية بالفدان	مجموع ما زرع من الأرض صيفيا ونيليا بالفدان	عامل القوة
١٨٩٩	٣٥٧١٢٠	٢٢١٥٧٠	١٢٠٤١٥	٢١٨١١٨	٣٣٨٥٣٣	٩٤٫٨
١٩٠٠	٣٥٤٦٥٦	٢٢٠٤٤٧	١٢١١٥٥	٢١٧٤٨١	٣٣٨٦٧٦	٩٥٫٢
١٩٠١	٣٥٦٣٩١	٢٢١٨٤٨	١٢١٥٥٨	٢٢٠٩٦١	٣٤٢٥١٩	٩٦٫١
١٩٠٢	٣٥٢٣٣٠	٢١٧٤٤٠	١٢٠٦٨٧	٢١٧٤٦٤	٣٣٨١٥١	٩٦
١٩٠٣	٣٤٥٨٠٧	٢١٢٧٤١	١٢٠٣١٠	٢١٣٠٧٩	٣٣٣٣٨٩	٩٦٫٤
١٩٠٤	٣٤٦٠٥٦	٢١٤٢١٢	١٢١٠٥٥	٢١٣٦٨٠	٣٣٤٧٣٥	٩٦٫٧
١٩٠٥	٣٤٥٥٢٥	٢٠٨٤٩٥	١٢٥٨٩٣	٢٠٨٤٩٨	٣٣٤٣٩١	٩٦٫٨
١٩٠٦	٣٤٥٥٩٠	٢٠٩٦٨٠	١٢٤١٩٣	٢٠٩٧٤٥	٣٣٣٩٣٨	٩٦٫٥
١٩٠٧	٣٤٥٨٩١	٢١٣٤٣٥	١٢٥٥٣١	٢١٣٤٤٥	٣٣٨٩٧٦	٩٨٫٢
١٩٠٨	٣٤٥٧٩٠	٢١٣٢١٣	١٢٦٠٩٥	٢١٣٢٣١	٣٣٩٣٢٦	٩٨٫٣
١٩٠٩	٣٤٥٩٤٥	٢٠٥٤٦١	١٣٤٦٨٤	٢٠٥٣٥٣	٣٤٠٠٣٧	٩٨٫٤
١٩١٠	٣٤٥٩٢٨	٢٠٧٣٧٥	١٣١٦٣٩	٢٠٧١٠٤	٣٣٨٧٤٣	٩٨٫١
١٩١١	٣٤٥٢٧٩	٢٠٩٧٦٠	١٣٠٤٠١	٢٠٩٦٤٨	٣٤٠٠٤٩	٩٨٫٦
١٩١٢	٣٤٥٦٠٠	٢١٣٠١١	١٢٩٠٥٠	٢١٢٩٠٤	٣٤١٩٥٤	٩٩
١٩١٣	٣٤٥٧٣٩	٢١٤٦٦٨	١٢٧٩٣٠	٢١٤١٩٠	٣٤٢١٢٠	٩٩٫١
١٩١٤	٣٤٥٠٠٦	٢١٠٤٩٣	١٣٠١١٤	٢١٠٤٦٣	٣٤٠٥٧٧	٩٨٫٧
١٩١٥	٣٤٥٧٥٨	٢٣١٧٢٠	١٠٧٣٢٧	٢٣١٦٥٣	٣٣٨٩٨٠	٩٨
١٩١٦	٣٤٥١٨٧	٢٢١٠٠٨	١٢٢٢٥٠	٢١٩٨٤٤	٣٤٢٠٩٤	٩٩٫١
١٩١٧	٣٤٥٤٩٠	٢٣١١١٦	١٢٧٠١٧	٢٣١٠٩٣	٣٥٨١١٠	١٠٣٫٧

(تابع) الجدول رقم ١٦ — عامل قوة الانتاج فى الدقهلية

السنة	مساحة الأراضى المزروعة بالفدان	مساحة الأراضى المزروعة أكثر من مرة بالفدان	الأراضى التى زرعت زراعة صيفية بالفدان	الأراضى التى زرعت زراعة نيلية بالفدان	مجموع مازرع من الأراضى صيفيا ونيليا بالفدان	عامل القوة
١٨٩٩	٤٧٧٦٥١	٢٧٦٦٨٢	٣١٨٢١١	١٠٠٢٢٥	٤١٨٤٣٦	٨٧٫٥
١٩٠٠	٤٨٠٤٧٤	٢٨١٥٢٤	٢٦٦٣٢٨	١٢٦٧٩٥	٣٩٣١٢٣	٨١٫٨
١٩٠١	٤٩٠١٣٨	٢٩٧٧٦٦	٢٩٤٥٧٨	١٢٨٤٢٠	٤٢٢٩٩٨	٨٦٫١
١٩٠٢	٤٩٤١٠٠	٢٩٩٧٩٩	٢٧٦٤٥٦	١٤٩٥٧٨	٤٢٦٠٣٤	٨٦٫٢
١٩٠٣	٤٩٦٧٧٠	٢٩٤٧٩٤	٢٨١٣٨٨	١٤٦٢٢٤	٤٢٧٦١٢	٨٦٫١
١٩٠٤	٤٩٠٩٣٢	٣٠٢٩٤٩	٢٩٩٥٩٩	١٣٨٩٠٨	٤٣٨٥٠٧	٨٩٫٣
١٩٠٥	٤٨٦٦٤٣	٣٠٨٣٦٣	٣٢٧١٧١	١٢٩٠٣٤	٤٥٦٢٠٥	٩٣٫٧
١٩٠٦	٤٨٦٦٨٤	٢٩٤٥٨٩	٢٩٣٢٩٣	١٤٤٠٠٣	٤٣٧٩٢٦	٨٩٫٨
١٩٠٧	٤٨٩٤٠٣	٣١٠٥٤٧	٣٠٩٤٩٢	١٤٦٦٢٣	٤٥٦١١٥	٩٣٫٢
١٩٠٨	٤٩٠٥٢٥	٣٠٠١٥٤	٣١٣٦٨٣	١٣٥٤٥٣	٤٤٩١٣٦	٩١٫٥
١٩٠٩	٤٨٦٨٣٩	٢٩٧٧٢٨	٣١٤٢٣١	١٤١٨٧٣	٤٥٦١٠٤	٩٣٫٦
١٩١٠	٤٩٥٨٦٤	٣٢٥٢٣٤	٣٤٤٧٥٦	١٣٤٨٦٣	٤٧٩٦١٩	٩٦٫٧
١٩١١	٤٨١٠٥٤	٢٧٦٩٠٦	٣٢٦٤١٣	١٢٧٧٥٦	٤٥٤١٦٩	٩٤٫٤
١٩١٢	٤٨٢٦٧٩	٢٩١٥٦٧	٣١٩٧٧٩	١٣٦٤٩٠	٤٥٦٢٦٩	٩٤٫٧
١٩١٣	٤٨٢٨١٢	٣٠٣١٦٢	٣٢٠٢٩٤	١٤٠٣٢٠	٤٦٠٦١٤	٩٥٫٥
١٩١٤	٤٧٥٥٢١	٢٨٦١١٩	٢٧٩١٠٥	١٥٦٨٧٥	٤٣٥٩٨٠	٩١٫٧
١٩١٥	٤٨٣٥٩١	٣١٨١٥١	٢٥٣٤٩٢	١٨٣١٨٠	٤٣٦٦٧٢	٩٠٫٦
١٩١٦	٤٨٠١٠٨	٢٨٧٩١٠	٢٩٨٣٢٠	١٦١٩٧٥	٤٦٠٢٩٥	٩٣٫٨
١٩١٧	٤٧٦٧٣٢	٢٥٧٢٥٨	٣٢٢٨٨٧	١٣٤٥٤١	٤٥٧٤٢٨	٩٥٫٩

ويتبين من الجدول رقم ١٦ أن قوة الانتاج عالية فى كل المديريات ولقد وصلت فى المنوفية سنة ١٩١٧ الى النهاية العظمى ١٠٣٫٧ ؛ وهذا الرقم يدل على أن فى فترات الزراعة الصيفية والنيلية لا بد وأن تكون قد زرعت بعض الأراضى أكثر من مرة . على أنه بينما تدل النهاية العظمى للأراضى المزروعة على قوة الزرع بوجه عام فان القيمة المطلقة لعامل القوة تكون فى حالة المزارع الصغيرة أكبر من عامل القوة للمديرية جميعها . ومن المعلوم أن الذرة الشامية لا تزرع عادة فى المزارع الكبيرة بنسبتها فى المزارع الصغيرة ولذلك تجد أن عامل القوة للمزارع الكبيرة هو فى الواقع أصغر مما فى الجدول رقم ١٦ وهو للمزارع الصغيرة أكبر مما فى ذلك الجدول .

وان عامل القوة المدون فى الجدول رقم ١٦ ليعبر عن قوة المحصول فى مجموع أوانى الزراعتين النيلية والصيفية ولكنه لا يعبر عن قوة المحصول مع مراعاة سببى انعدام فترة الراحة . ولذلك أوجدنا فى الجدول رقم ١٧ عوامل القوة التى فى الجدول رقم ١٦ مقسمة بحيث "يظهر منها قيمة" مراعى فيها كلا من سببى انعدام فترة الراحة .

الجدول رقم ١٧ — عوامل قوّة الانتاج فى الأوانين : الصيفى والنيلى ومجموعهما
وذلك فى عدة سنين متتالية فى مديريات الوجه البحرى

السنة	المنوفية: عامل قوة الانتاج			القليوبية: عامل قوة الانتاج			الشرقية: عامل قوة الانتاج			الدقهلية: عامل قوة الانتاج			البحيرة: عامل قوة الانتاج			الغربية: عامل قوة الانتاج		
	الصيفى	النيلى	الكلى	الصيفى	النيلى	الكلى	الصيفى	النيلى	الكلى	الصيفى	النيلى	الكلى	الصيفى	النيلى	الكلى	الصيفى	النيلى	الكلى
١٨٩٩	٣٣٫٧	٦١٫١	٩٤٫٨	٣٢٫٣	٥٠٫٥	٨٢٫٨	٤٤	٤٤٫٤	٨٨٫٤	٦٧	٥٠٫٥	٨٧٫٥	٥٢٫٦	٢٥٫٥	٧٢٫٨	٤٩٫٤	٢٤٫٥	٧٣٫٩
١٩٠٠	٣٤	٦١٫٢	٩٥٫٢	٣٣٫٩	٥٢٫٦	٨٦٫٥	٤٠٫٤	٤٥٫٩	٨٦٫٣	٥٦٫٣	٢٥٫٥	٨١٫٨	٤٥٫٨	٢٣٫٨	٦٩٫٦	٥٠٫١	٢٦٫٧	٧٦٫٨
١٩٠١	٣٣٫٩	٦٢٫٢	٩٤٫١	٣٣٫٨	٥٢٫٧	٨٦٫٥	٤١٫٩	٤٧٫٣	٨٩٫٢	٦٠٫٢	٢٥٫٩	٨٦٫١	٤٧٫٢	٢٣٫٢	٧٠٫٤	٤٥٫٤	٢٩٫٢	٧٤٫٦
١٩٠٢	٣٤٫٣	٦١٫٧	٩٦	٣٤٫٣	٥٤٫٢	٨٨٫٥	٤٣٫٧	٤٥٫٤	٨٩٫١	٥٦٫٦	٢٩٫٦	٨٦٫٥	٤٩٫٤	٢٤٫٤	٧٣٫٨	٤٧٫١	٣٠٫٦	٧٧٫٧
١٩٠٣	٣٤٫٨	٦١٫٦	٩٦٫٤	٣٥٫٧	٤٩٫٥	٨٥٫٢	٤٥٫٧	٤٤٫٤	٩٠٫١	٥٧	٢٩٫١	٨٦٫١	٥٣٫٣	٢٥٫٤	٧٨٫٧	٤٦٫٧	٢٩٫٥	٧٦٫٢
١٩٠٤	٣٤٫٩	٦١٫٨	٩٦٫٧	٣٤٫٩	٥٣٫٧	٨٨٫٦	٤٤٫٥	٤٨٫٦	٩٣٫١	٦١٫٥	٢٧٫٨	٨٩٫٣	٥٥٫٦	٢٤٫٦	٨٠٫٢	٤٦٫٨	٣١٫٢	٧٨
١٩٠٥	٣٦٫٤	٦٠٫٤	٩٦٫٨	٣٦٫٩	٥٣	٨٩٫٩	٤٨٫٥	٤٣٫٧	٩٢٫١	٦٨٫٤	٢٥٫٣	٩٣٫٧	٥٣٫١	٢٣٫٤	٧٦٫٥	٤٩٫٧	٢٩٫٩	٧٩
١٩٠٦	٣٥٫٦	٦٠٫٩	٩٦٫٥	٣٦٫٩	٥١٫٩	٨٨٫٨	٤٧٫٦	٤٤٫٧	٩٢٫٣	٦١٫٨	٢٨	٨٩٫٨	٥٣٫٨	٢٤٫٥	٧٨٫٣	٥٠٫٤	٢٩٫٢	٧٩٫٦
١٩٠٧	٣٦٫٦	٦١٫٦	٩٨٫٢	٣٦٫٧	٥٢٫٥	٨٩٫٢	٤٦٫٤	٤٦٫٤	٩٣٫٨	٦٣٫٩	٢٩٫٣	٩٣٫٢	٥٣٫٢	٢٣٫٣	٧٦٫٥	٥١٫٥	٢٨٫٨	٨٠٫٣
١٩٠٨	٣٦٫٧	٦١٫٦	٩٨٫٣	٣٦٫٦	٥٢٫٧	٨٩٫٣	٤٨٫٩	٤٤٫٩	٩٣٫٨	٦٤	٢٧٫٥	٩١٫٥	٥١٫٧	٢٦	٧٧٫٧	٥٢٫٧	٢٩٫٥	٨٢٫٢
١٩٠٩	٣٩٫١	٥٩٫٣	٩٨٫٤	٣٧٫٧	٥٢٫٣	٩٠	٥٢٫٥	٤٢٫٧	٩٥٫٢	٦٥٫٢	٢٨٫٤	٩٣٫٦	٥١٫٤	٢٧٫٥	٧٨٫٩	٥٧٫٤	٢٧٫٩	٨٥٫٣
١٩١٠	٣٨٫٢	٥٩٫٩	٩٨٫١	٣٧٫٩	٥١٫٧	٨٩٫٦	٥٠٫٧	٤٣	٩٣٫٧	٦٩٫٤	٢٧٫٣	٩٦٫٧	٥٥	٣١	٨٦	٥٧٫٧	٢٧٫٦	٨٥٫٧
١٩١١	٣٧٫٧	٦٠٫٩	٩٨٫٦	٣٩٫٩	٥١٫١	٩١	٥٠٫٩	٤٢٫٨	٩٣٫٧	٦٨٫٢	٢٦٫٢	٩٤٫٤	٥٢٫٨	٣١٫٣	٨٥٫١	٥٩٫٩	٢٨٫٧	٨٨٫٦
١٩١٢	٣٧٫٤	٦١٫٦	٩٩	٣٩٫٤	٥١٫٦	٩١	٥١٫٢	٤٤٫٩	٩٦٫١	٦٦٫٥	٢٨٫٢	٩٤٫٧	٤٩٫١	٣٦٫٣	٨٥٫٤	٥٨٫٣	٣٠٫٢	٨٨٫٥
١٩١٣	٣٧٫٢	٦١٫٩	٩٩٫١	٤٢	٥١٫٣	٩٣٫٣	٥١٫٦	٤٤٫٧	٩٦٫٣	٦٦٫٧	٢٨٫٨	٩٥٫٥	٥١٫٦	٣٤	٨٥٫٦	٥٨	٣٠	٨٨

وتدل أرقام عوامل قوة الانتاج لكل من سببى الانعدام فى فترة الراحة على سبيلين على الأقل من سبل الزراعة متبعين هنا . فى أولهما تكون الزراعة النيلية أكثر شيوعا من الصيفية وفى ثانيهما تكون الزراعة الصيفية أكثر شيوعا من النيلية . وعلى هذا فهى تدلنا على نوع مسألة الشراقى التى يجب حلها فى كل من الجهات المختلفة. فمثلا بما أن عامل قوة الانتاج فى المنوفية يكون فى الزراعة الصيفية صغيرا وفى النيلية كبيرا فالمسألة التى تعرض هنا تكون بالبداهة متعلقة بانقاص مدة الشراقى بزرع الأرض زراعة نيلية بدرية .

وإنّ بحثنا قوّة الانتاج بحثا أكثر توسعا لتوصلنا الى معرفة المراكز التى تزرع فيها عادة أنواع مختلفة من المحاصيل زراعة كثيرة التكاليف ومن هـذا نصل الى بحث الطرق الزراعية المختلفة المستعملة فى الوجه البحرى .

الجدول رقم ١٨ — عوامل قوّة الانتاج فى مراكز الوجه البحرى

اسم المركز	المساحة المزروعة	صيفى ونيلى	عامل قوّة الانتاج	المساحة المزروعة ذرة	زيادة قوّة الانتاج بسبب زراعة الذرة الصيفية
مديرية الغربية					
شربين	١٣٥٨١٢	١٢١٩٥٧	٨٩٫٢	١٤٢٤٩	١٠٫٥
دسوق	٨٣٢٥٨	٤٥٠٥٠	٩٠٫٣	٢٤١٨٤	٢٩٫٠٥
قوه...	٣٣٩٥٩	٣٣٠٥٧	٩٧٫٤	٥٤٨٢	١٦٫١
كفر الشيخ	١٦٦٠٠٦	١٢٧٩٢٨	٧٧	٣٩٠٥٩	٢٣٫٦
كفر الزيات... ...	٦٨٠٨٨	٦٣١٠٩	٩٢٫٧	٣١٨١٨	٤٦٫٨
المحلة الكبرى	١٢٢٣١٣	١٠٥٠٤٨	٨٥٫٩	٣٧٠٩٢	٣٠٫٣
السنطة	٥٦١٦٧	٥٢٤٧٨	٩٣٫٥	٢٧٧٨٨	٤٩٫٥
طلخا	٩٢٧٤٨	٧٣٩٢٦	٧٩٫٨	١٨٨١٣	٢١٫٥
طلخا (البندر)	٢٢٤٩	١٧٦٦	٧٨٫٣	٩٦٥	٤٢٫٦
طنطا (المركز)... ...	١٠٥٢٧٤	١٠٠٣١٣	٩٥٫٢	٥٠١١٦٤	٤٧٫٦
زفتى	٥٤٥٧٤	٥٢٧٧٠	٩٦٫٨	٢٧٩٢٥	٥١٫٢

مجموع المساحة المزروعة ٩٢٢٣٥١

المساحة المزروعة ذرة نيلية ٢٧٦٨٥٢

النسبة المئوية للمساحة المزروعة ذرة ٣٠

اسم المركز	المساحة المزروعة	صيفى ونيلى	عامل قوة الانتاج	المساحة المزروعة ذرة	زيادة قوة الانتاج بسبب زراعة الذرة الصيفية

مديرية البحيرة

اسم المركز	المساحة المزروعة	صيفى ونيلى	عامل قوة الانتاج	المساحة المزروعة ذرة	زيادة قوة الانتاج بسبب زراعة الذرة الصيفية
أبو حمص	١١٣٨٩٣	٩٧٤٧٦	٨٥٫٦	٤٢٠٢٦	٣٦٫٩
شبراخيت	٥٩٧٦٧	٥٢٧٤٢	٨٨٫٣	٢١٣٧٦	٣٥٫٨
شبراخيت (البندر) ...	٨٨٣٤	٧٦٧٤	٨٧	٢٩٧٩	٣٤
دمنهور	٧٤٩٢٤	٦٢٨٥٦	٨٤	١٩٠٥٨	٢٥٫٥
الدلنجات (المركز) ...	٤٧٠٤٩	٤١١٦٦	٨٧٫٥	١٥٧٣٥	٣٣٫٥
كفر الدوار	١٠٤٩٠٢	٧٦٠٩٦	٧٢٫٥	٢٨٨٥٨	٢٧٫٦
كوم حماده	٦٠٣٠٩	٥٢٦٧٣	٨٧٫٤	٢٩٤١٦	٤٨٫٨
رشيد	٢٧٦٣٨	٢٤٣٤٧	٨٨	٦٠١٤	٢١٫٧
ايتاى البارود	٦٩١٢٧	٦١٢٧٣	٨٨٫٧	٢٨٧٤٣	٤١٫٦

مجموع المساحة المزروعة ٥٧٢١٩٣

المساحة المزروعة ذرة نيلية ١٩٤٣٣٨

النسبة المئوية للمساحة المزروعة ذرة ... ... ٣٣٫٩

مديرية القليوبية

اسم المركز	المساحة المزروعة	صيفى ونيلى	عامل قوة الانتاج	المساحة المزروعة ذرة	زيادة قوة الانتاج بسبب زراعة الذرة الصيفية
بنها	٣٤٧٢١	٣٣٢٣٩	٩٥٫٩	١٨٠٨٤	٥٢٫١
شبين القناطر	٤٨٧٤٨	٤٢٣٦٢	٨٦٫٩	٢٥٤٨٨	٥٢٫٣
ضواحى مصر	١٢٥٩١	١٠٠٦٢	٨٠٫٠٥	٥٥٦٤	٤٤٫٢
قليوب	٥٢٢١٢	٤٤٤٧٩	٨٥٫٢	٢٤٤٧٧	٤٧
طوخ	٤١٢٥١	٣٩٥٧٧	٩٦	٢٤٥٦٤	٥٩٫٤

مجموع المساحات المزروعة ١٨٩٥٢٣

المساحات المزروعة ذرة نيلية ٩٧٠٤٥

نسبة المساحة المزروعة ذرة ... ... ٥١٫٢

اسم المركز	المساحة المزروعة	صيفى ونيلى	عامل قوة الانتاج	المساحة المزروعة ذرة	زيادة قوة الانتاج بسبب زراعة الذرة النيلية

مراكز الشرقية

اسم المركز	المساحة المزروعة	صيفى ونيلى	عامل قوة الانتاج	المساحة المزروعة ذرة	زيادة قوة الانتاج بسبب زراعة الذرة النيلية
بلبيس	٨٠١٧٥	٧٥١٨٦	٩٣٫٨	٤٤٢٧٧	٥٥٫٣
فاقوس	١١٦٣٣٩	٩٦٤٥٧	٣٢٫٨	٤٧٠٦٤	٤٠٫٥
ههيا	٦٦٩٨٧	٦٤٤٤٤	٩٦٫١	٣١٤١٤	٤٦٫٩
كفر صقر	٩٤٢٩٣	٩٢٣٤٧	٩٨	٣٢٨١٨	٣٢٫٢
منيا القمح	٦٧٨٦١	٦٥٥٩٧	٩٦٫٨	٣٤١٧١	٥٠٫٤
الزقازيق	١١٣٦٣٤	٩٨١٨٠	٨٦٫٤	٥٢٠٠٧	٤٥٫٨

مجموع المساحات المزروعة **٥٣٩٢٧٩**

المساحة المزروعة ذرة نيلية **٢٤١٠٩٩**

نسبة المساحة المزروعة ذرة ... ... **٤٤٫٧**

مراكز الدقهلية

اسم المركز	المساحة المزروعة	صيفى ونيلى	عامل قوة الانتاج	المساحة المزروعة ذرة	زيادة قوة الانتاج بسبب زراعة الذرة النيلية
أجا	٤٧٤٢٧	٦٥٢٩٦	٩٦٫٩	٢٨٢٨٥	٤٢
دكرنس	١٠٨٠٠٣	١٠١٩٢٦	٩٤٫٥	٢٠٢٨٣	١٨٫٦
فارسكور	٤٤٣٢٣	٤٠٨٠٢	٩٢٫٤	٧٤٢٤	١٦٫٧
المنصورة	٧٣٧٨٠	٦٧٣٩٥	٩١٫٣	١٧٣٩٨	٢٣٫٦
ميت غمر	٧٥٦٦٨	٧٤١٩٧	٩٨٫٠٥	٣٧٦١٤	٤٩٫٨
السنبلاوين	١١٣٦١١	١٠٨٩٤٢	٩٥٫٨	٣٦٠٢٧	٣١٫٨

مجموع المساحات المزروعة... ... ... **٤٨١٨١٢**

المساحة المزروعة ذرة نيلية **١٣٩٣٧٥**

نسبة المساحة المزروعة ذرة... ... ... **٢٨٫٨**

مراكز المنوفية

اسم المركز	المساحة المزروعة	صيفى ونيلى	عامل قوة الانتاج	المساحة المزروعة ذرة	زيادة قوة الانتاج بسبب زراعة الذرة النيلية
أشمون	٦٥٩٧٤	٦٤٣٥٣	٩٧٫٧	٤١٩٢٨	٦٣٫٦
شبين الكوم	٦٦٦٩٧	٦٥٢٩٧	٩٨	٤٢١٤٢	٦٣٫٢
قويسنا	٦٤٤٩١	٦٣١٤٦	٩٧٫٩	٣٧٧٦٨	٥٨٫٦
منوف	٧٢٦٦٢	٧٠٧٠١	٩٧٫٤	٤٧٤٦٨	٦٥٫٣
تلا	٧٥٩١٥	٧٥٥٥٩	٩٩٫٧	٤٤٨٠٧	٥٩

مجموع المساحات المزروعة... ... ... **٣٤٥٧٣٩**

المساحة المزروعة ذرة نيلية **٢١٤١٠٨**

النسبة المئوية للمساحة المزروعة ذرة... ... ... **٦١٫٩**

ومن هذا الجدول تتبين المراكز التى يحتمل أن تكون قد فقدت شيئا من خصوبة تربتها بسبب انقاص المساحة الشراقى وكذلك المراكز التى تكون قد قلت خصوبة تربتها بسبب انقاص مدة الشراقى . ويلاحظ فى هذا الجدول أيضا أن عامل قوة الانتاج الذى يرجع الى الزراعة الصيفية عال جدا فى بعض المراكز. وقد حدا بنا هذا الى درس الأرقام درسا مستفيضا من حيث علاقتها بنوع الزراعة . وسنعود الى هذا الموضوع فيما بعد .

ويلاحظ أن الزراعة الكثيرة النفقات أى الزراعة المقترنة بالمزارع الصغيرة عادة قد تكون منتشرة فى مصر على وجه أكبر مما تدل عليه اللمحة العامة التى تستبينها من الجدول رقم ١٦

والأسس الثلاثة لطرق الزراعة المقترنة بالانتاج الكثير النفقات هى : (أ) خدمة الأرض خدمة كثيرة النفقات ؛ (ب) اراحة الأرض اراحة كثيرة النفقات ؛ (ج) تسميد الأرض تسميدا كثير النفقات . ولا شك فى أن الزراعة الكثيرة النفقات مستعملة فى مصر . ونحن نقصد درس العمليات الزراعية كيما نعرف ما اذا كانت الشروط التى يجب اتباعها فى هذا النوع من الزراعة قد اتبعت أم لم تتبع .

ولما كانت شدة الراحة تتوقف على خدمة الأرض رأينا أن نبحث هذين الموضوعين معا .

(أ) و(ب) خدمة الأرض خدمة كثيرة النفقات واراحة الأرض اراحة كثيرة النفقات أيضا .

ان لمحة تلقى على الدورات الزراعية المتبعة عادة فى المزارع الصغيرة فى مصر فى المساحات الكبيرة التى تزرع قطنا تدلنا على أن الدورات الزراعية تمنع بتاتا احتمال امكان حرث الأرض حرثا تاما .

الدورات الزراعية	المدة التى تستغرقها الزراعة فى الأرض
الذرة...	من ثالث أسبوع فى يوليه الى ثانى أسبوع فى نوفمبر.
البرسيم (ألب)	من ثانى أسبوع فى نوفمبر الى آخر يناير .
القطن	من فبراير الى آخر أكتوبر .
القمح أو البرسيم (مستديم أو ميته)	من نوفمبر الى ثانى أسبوع فى يونيه .
تترك الأرض بائرة...	من منتصف يونيه الى ثالث أسبوع فى يوليه .

ويمكن اعتبار هذا مثال الدورات الزراعية للمزارع الصغيرة فى مصر فى المساحات التى تزرع قطنا . ومنها يتضح أن أكبر مدة تستريح فيها الأرض هى خمسة أسابيع فى كل سنتين وأن الفترة التى بين كل زرعة وأخرى صغيرة بحيث لا تسمح بخدمة الأرض الا خدمة بسيطة جدا غير مجدية وعلى هذا يمكننا أن نقول ان الدورات الزراعية المتبعة الآن تجعل من المستحيل أن تخدم الأرض خدمة تامة .

وأما فى المزارع الكبيرة فالدورة لا تشمل الذرة فى الغالب وتمتد فترة البوار من حصد القمح أو البرسيم الى وقت زراعة القطن فى فبراير التالى . ففترة الاستراحة تستطيل على هـذا الوجه استطالة كبيرة وربما كان هذا هو السبب فى زيادة محصـول القطن فى المزارع الكبيرة زيادة لا يمكن انكارها .

ان خدمة الأرض تشـمل كل العمليات التى تقلب فيها التربة مدة اعدادها لبذر التقاوى ومدة اقامة الزرع بالأرض . وأهم عملية فيها هى حرث الأرض . فلو لم يتم الحرث على ما يرام قلّت قيمة العمليات التالية كثيرا . ومن الصعب ان لم يكن من المستحيل ذكر التغيرات التى تحدث فى التربة بفضـل خدمتها ولكن هـذه التغيرات نعبر عنها بكلمة جامعة هى "أكر" الأرض . ولما كانت السبل التى بها نتوصل الى أكر الأرض جيدا غير معروفة تماما كان من المستحيل حتى الآن تعريف هذه الكلمة "فنيا". ولكن مع أن من المستحيل ايضاح التغيرات التى تعقب خدمة الأرض وتعريف كلمة " أكر " بالدقة فان نتائج خـدمة الأرض واضحة للزارع اذ تأثيرها الحسن فى المحصول هو بمقدار درجة كمال عملياتهـا . ولتعيين ما اذا كانت خدمة الأرض خدمة كثيرة النفقات يمكن أن تصحب الانتاج الكثير النفقات أو لا تصحبه يلزمنا أن نبحث فقط فى مقدار تأثير الحرث فى مصر .

لا يعتبر الحرث أنه قد تم على ما يرام الا اذا جعل التربة فى حال تمكنها من أن تكون تحت أكبر تأثير للعوامل الجوية وأكبر ما يمكن من التهوية . ولما كانت الطبقات التى تحت سطح الأرض فى أشد الحاجة الى هذا كان من الواجب تعريضها للعوامل الجوية ويتم ذلك فى أوروبا باستعمال محراث الأخاديد (المحراث الأفرنجى) الذى يقلب التربة أثناء مدة الحرث . وتقليب الأخدود يعتبر النتيجة الهامة لعملية الحرث . بعد ذلك تحرث الأرض ثانية أو تزرع باستعمال زحافات تقلب فقط طبقة التربة المحروثة . ولما كان المحراث البلدى يقلب الطبقـة السطحية من التربة دون غيرها ولا يعرض الطبقات المختلفة لتأثير العوامل الجوية أمكننا مقارنة الحرث فى مصر بما يعمله المزارعون بأيديهم فى البلاد الأخرى لا بعملية الحرث بمعناها الشائع هناك . فلو اعتبرنا الحرث عملية أساسية فى الانتاج ذى التكاليف الكثيرة كان أول أسس الانتاج ذى التكاليف الكثيرة (وهو خدمة الأرض خدمة ذات تكاليف كثيرة) غير متوافر فى مصر .

ان تعريض التربة لتأثير الجو وتهويتهـا تهوية منتجة أثنـاء فترة الاسـتراحة تعتبران عادة ضروريتين للمحافظة على خصب التربة . وفى مصر لا تسمح فترات الراحـة التى تتخلل الزراعات بالتهوية الكافية وتعريض التربة للجو التعريض المؤثر وهى فضـلا عن ذلك تمنع بتاتا تحضير الأرض جيدا لبذر التقاوى . وإن الانتاج ذا التكاليف الكثيرة ليبعث على وجود عوامل ضارة بكثرة لا يمكن مقاومتها الا بطرق ذات تكاليف كبيرة .

ولا علم لنا بما اذا كانت قد عملت تجارب فى مصر لمعرفة ما اذا كانت المحاصيل الناتجة عقب الحرث بالمحاريث الأفرنجية يمكن أن تماثل المحاصيل الناتجة عقب الحرث بالمحاريث البلدية. وإنا نرى أن هذه التجارب تفيد فائدة كبرى فى موضوع المحاصيل فى مصر و يجب القيام بمثلها فى المستقبل القريب .

وتوجد اعتراضات على استعمال المحاريث الأفرنجية فى هذه البلد أهمها ان الحرث بها يمكن أن يرفع الأملاح من بطن الأرض الى سطحها ولكننا نرى أن فى الامكان تلافى هذا الاعتراض باتباع نظام حسن فى الصرف و باستقراء أحسن عمق يوصل اليه فى الحرث فى الجهات المختلفة و يلى هذا الاعتراض اعتراض آخر ألا وهو أن من الصعب استعمال هذه المحاريث فى الأراضى المصرية الثقيلة حيث تقوم الثيران مقام القوى المحركة .

وهذا الاعتراض وجيه مادام النظام الحالى لملكية الأراضى باقيا ولكن اذا تغيرت الأحوال فمن الممكن استعمال المحاريث الحرارة .

يعلم مما تقدم أن خدمة الأرض خدمة ذات تكاليف كبيرة لا وجود لها فى العمليات الزراعية فى مصر لاستحالتها مع عدم وجود الآلات اللازمة ولأنه لا يوجد من يحاول ادخالها فى زراعته لانها تقضى بترك الأرض فى حالة "كَسَل" ولقد بينا أن الحرث تحت نظام رى الأحواض لا يكون له من الضرورة مثل ماله تحت نظام الرى الصيفى . فان النظام الزراعى المتبع فى الرى الصيفى يجهد الأرض و يستنفد خصبها لدرجة أشد مما يحصل فى حالة النظام الزراعى المتبع فى رى الأحواض . و ربما كانت مدة الشراقى الاجبارية فى رى الأحواض كافية لتعويض الأرض ما فقدته من خصبها بسبب النظام الزراعى المتبع معه . فلو أن جذامة القمح أو البرسيم تحرث ثم تخدم الأرض لانعدم العامل المضر حتى عمق الحرث . وان تقليل مساحة الشراقى ومدتها ذات الأهمية الكبرى للزراعة فى مصر مع عدم خدمتها خدمة معوضة لما تفقده لمما يدل على أن الراحة ذات النفقات الكثيرة التى تمنح للأرض بخدمتها خدمة ذات تكاليف كبيرة لم يعتبرها أحد من المكملات الضرورية للزراعة ذات النفقات .

وعلى هذا يمكننا أن نختم هذه الكلمة بقولنا ان الأدوات المستعملة فى الزراعة فى مصر لا تفيد للأعمال ذات النفقات الكبيرة. ولم تبذل جهود فى سبيل تعويض ما قل من قيمة تأثير الشراقى اذ لا وجود فى مصر للخدمة ذات التكاليف ولا للراحة ذات التكاليف فى النظام الزراعى المتبع .

(ج) التسميد ذو التكاليف الكثيرة

ان أهم الأسمدة المستعملة فى مصر هى السباخ البلدى والكفرى والطفل والماروج ونترات الصودا وسلفات النشادر . ولقد بينا أن قيمة السباخ البلدى [١] والكفرى [٢] متوقفة على ما يحتو يه من النترات . والطفل والماروج من الأسمدة الأزوتية أيضا . ومن هذا يظهر أن السماد الوحيد المستعمل فى مصر هو الأزوتى . و يعتبر السماد الأزوتى عادة "مستنفدا للقوى" بطبيعته . ونحن لانقترح استعمال أى نوع آخر من الأسمدة الآن لتحسين المحصول ولكننا نقول ان الأسمدة المستعملة فى الوقت الحاضر تستنفد قوى التربة أكثر مما تساعد على المحافظة على خصب الأرض .

لاوجود فى مصر للأسس الثلاثة للزراعة ذات التكاليف فلا وجود للخدمة ذات التكاليف ولا للراحة ذات التكاليف ولا للتسميد ذى التكاليف والظاهر أن السماد لا قيمة له فى زراعة القطن وعلى هذا يحق لنا أن ننسب قلة غلة الفدان الى عدم وجود نظام الراحة ذات التكاليف والخدمة ذات التكاليف .

ولكى تستعيد الأراضى المصرية قوة خصبها الأولى نرى وجوب اتخاذ وسائل لاطالة مدة اراحتها الى أقصى حد يلتئم مع سبل الاقتصاد مع تقوية تأثير مدة الراحة هذه بواسطة حرث الأرض . ولا يمكن العمل بأحد هذين الاقتراحين فى الوقت الحاضر لانتشار نظام المزارع الصغيرة . اذ الظاهر أن الفلاح مضطر أن يزرع أرضه من غير انقطاع كيما يخرج ما يكفى مواشيه من العلف وكيما يكون دخله كافيا لاحتياجاته .

و إن تقوية تأثير مدة الاستراحة بواسطة حرث الأرض تقضى بشراء ادوات . وما يستوجبه ذلك من التكاليف يمنع من شرائها وبذلك يستحيل تقوية الأرض . وفضلا عن هذا فان الأدوات الغالية لا يمكن أن تستعمل فى المزارع الصغيرة على وجه اقتصادى . وان اطالة مدة الاستراحة تدعو الى الانفاق فى شراء أدوات حديثة وآلات جديدة لحصد القمح على وجه السرعة كما أنها تدعو الى تأجيل تاريخ بذر تقاوى الذرة الشامية حتى ٢١ أغسطس وقد سبق ذكر ما يترتب على ذلك .

و بناء على ما تقدم لايحتمل تحسين الزراعة فى المزارع الصغيرة فى الظروف الحالية ويجب ملاحظة أن الفلاح لايمكنه أن يترك أرضه خاملة مستريحة الا مدة قصيرة جدا وذلك لارتفاع ايجار الأطيان ولضرورة اخراج الفلاح مايكفيه من الطعام وما يكفى مواشية من العلف .

---

(١) السباخ البلدى : برسكوت . النشرة رقم ٨ من نشرات الجمعية الزراعية السلطانية فى سنة ١٩٢١
(٢) سباخ الأكوام : موصيرى . نشرة المعهد المصرى . المجلد الثالث سنة ١٩٢٠

ان الزراعة فى المزارع الصغيرة فى مصر تختلف عما هو متبع عادة فى مثل هـذه المزارع فى البلاد الأخرى اذ العادة أن صاحب المزرعة الصغيرة يشغل نفسه بزراعة أنواع خاصة من المزروعات تباع جميعها فلا يقصد منها الا الدخل . وهذا ما لا يمكن أن يكون فى مصر . اذ فى مصر ينتظر من المزرعة الصغيرة تأدية غرضين :

(الأول) انتاج غذاء للفلاح وعلف لمواشيه .

(الثانى) ايجاد دخل له .

وهـذا النظام الزراعى ينطوى على عاملين أهمهما عند الفلاح انتاج الغذاء والعلف وهذا الخلاف بين وظيفة النموذج العادى للمزارع الصغيرة ووظيفة المزارع الصغيرة فى مصر ذو شأن كبير جدا لما له من التأثير العظيم فى الزراعة . فاذا نظرنا الى الزراعة من الوجهة القومية وجدنا ان زراعة القطن أهم ما يلتفت اليه واذا نظرنا اليها من وجهة الفلاح وجدنا أن الغذاء والعلف أهم ما ينظر اليه . فمن الضرورى فى هذه الحالة النظر الى هذين الغرضين القومى والشخصى والتوفيق بينهما حتى يتسنى بلوغهما على وجه الكمال .

واذا اريد استزادة غلة فدان القطن فالواجب اتباع احدى الطريقتين الآتيتين :

(١) الزام الفلاح بجعل الدورة الزراعية كل ثلاث سنوات وادخال نوع من الذرة الشامية سريع النمو (بدرى النمو) .

(٢) ادخال تغيير على نظام المزارع الصغيرة بحيث يمكن أن تبقى المساحة الشراقى على ما هى عليه الآن مع امكان تقوية تأثير الشراقى .

(١) مسألة الزام الفلاح بجعل الدورة الزراعية كل ثلاث سنوات .

إن نظـام الرى الحالى كان يقصـد منه التمكن من زراعة أكبر ما يمكن من المساحة مدة الصيف . فاذا كانت مياه الصيف كافية للمساحة الحالية التى تزرع زراعة صيفية فكل عمل يقلل من هذه المساحة يجب أن يعتبر من عوامل التأخر . وادخال الدورة التى تستغرق ثلاث سنوات تجعل المساحة المزروعة صيفيا ثلث الأراضى الصالحة للزراعة وعلى ذلك تكون سببا فى تقليل المساحة المزروعة قطنا فى الوجه البحرى الى درجة كبيرة . وفضلا عن هذا فان مسألة مطابقة أعمال الرى الحالية للأصول الاقتصادية تصبح موضع الشك اذ تصبح كل مهمتها ايراد المياه لثلث الأراضى الصالحة للزراعة مدة الصيف . إن من الممكن الآن استعمال مياه الصيف الزائدة فى اصلاح الأراضى ولكن ستكون حتما مسألة المياه الزائدة موضع بحث فى المستقبل . وزيادة على ما تقدم فان هذه الوسيلة تبقى غير مجدية اذا لم تمد مدة الشراقى الى آخر أغسطس ،

وعلى هذا فالزام الفلاح باتباع دورة زراعية تستغرق ثلاث سنوات لا يمكن أن يعتبر الا وسيلة مؤقتة لا تتفق مع روح نظام الرى الحالى .

(٢) مسألة ادخال تغيير على نظام المزارع الصغيرة .

ان ما يسمى فى مصر "بالمزارع الصغيرة" قد لا تنطبق عليه هذه التسمية اذا راعينا الدقة . واذ كانت تزرع فيها جميع المزروعات وتستعمل فيها طرق الزراعة العادية كان الأفضل اعتبارها مساحة لا تتفق زراعتها والاقتصاد اذا زرعت على النظام الملائم للمزارع الكبيرة .

ولكى يدوم النظام الزراعى المتبع يجب أن يكون بينه وبين نظام الرى ارتباط مباشر ويجب أن يتقدم النظامان معا . ومن الواضح أننا اذا اعتبرنا المزارع الصغيرة مساحات لا تتفق والاقتصاد فان العلاج لهذه الحالة يكون بتوسيع نطاق المزرعة لدرجة يتسنى معها اتباع أسس النظام الزراعى الملائم لنظام الرى . وحل المسألة هو بلا شك فى الانتاج التعاونى .

والمبادىء الأساسية لأى مشروع تعاونى يجب أن تبحث فى الطرق التى بها يمكن تلافى العوامل الضارة بانتاج المحاصيل . لسنا نقصد أن نبحث فى موضوع التعاون ولكن لا بد لنا من معالجة بعض نقط يجب معالجتها فى كل مشروع تعاونى .

ان كل مشروع تعاونى يجب أن يراعى فيه النظام الزراعى المتبع . والأرقام المدونة فى الجدول رقم ١٨ تدل على عدم وجود نظام زراعى ثابت متبع فى جميع جهات مصر على السواء . والامعان فيها يدل على وجود أربعة نظم زراعية مستعملة فى مصر . ولقد أبنا أن النظام الزراعى يمكن نسبته الى الموسم الصيفى أو الموسم النيلى اذ لو استراحت الأرض فى هذه المدة فانها تنال شيئا من الفائدة . والمزروعات الصيفية والنيلية المستعملة فى النظم الزراعية الأربعة هى :

(١) الذرة الشامية والقطن . والذرة أكثر انتشارا وهذا يدل على تقصير مدة الشراقى .

(٢) الذرة الشامية والقطن . والمساحة المزروعة قطنا تكاد تكون مساوية للمزروعة ذرة أو أكبر منها . وهذا النوع من الزراعة الصيفية والنيلية يدل على نقص فى مساحة الشراقى زيادة على نقص مدته .

(٣) الذرة الشامية والقطن والأرز . والأرز حسب هذا النظام يزرع كل أربع سنين . وهذا النظام الزراعى يقضى بغسل الأرض فى أوقات معينة كما يقضى بانقاص مساحة الشراقى وتقصير مدته .

(٤) القطن والأرز . وهذا النظام يتبع فى الأراضى التى تربتها تتراكم فيها الأملاح .

ولقد حصرنا المراكز التى تستعمل فيها كل من هذه الأربعة الأنواع من الزراعات النيلية والصيفية ووضعنا بذلك خريطة هى رقم (١) . وهذه الأنواع تقسم مصر تقسيما واضحا الى أربع مناطق كل واحدة منها ذات نظام زراعى ثابت ولما كانت كل العمليات الزراعية انما

تعمل بقصد التخلص من عوامل ضارة بانتاج المحاصيل وكان كل نظام زراعى ثابت يستلزم سلسلة عمليات ثابتة كان لنا أن نستنتج أن فى كل من هـذه المناطق الأربعة ذوات النظام الزراعى الثابت جملة عوامل ثابتة ضارة بالمحاصيل على اختلاف فى درجة شدتها فى نقط مختلفة من المنطقة .

فمن الضرورى اذاً عدم اغفال العوامل الضارة بانتاج المحاصيل عند وضع أى مشروع تعاونى يقصد به زيادة قوة الانتاج . وانا لمبينون فيما يلى بيانا مؤقتا للمستلزمات الأساسية لمشروع تعاونى لانتاج المحاصيل فى كل من المناطق الأربعة .

المنطقة رقم ١ — ربما كانت ترجع قلة المساحة المزروعة قطنا فى هذه المنطقة الى صعوبة ايراد المياه فى فصل الصيف فالرى بالروافع ضرورى هنا . والتعاون على ايراد المياه ضرورى . ولما كان تقصير مدة الشراقى هو العامل الأول المقلل لتأثير الشراقى فى هذه المنطقة كان من اللازم بحث مسألة استعمال الآلات على وجه تعاونى وكذلك مسألة ادخال نوع من الذرة سريع النمو .

المنطقة رقم ٢ — ان المميزات الأساسية لنوع الزراعة فى هذه المنطقة هى تقصير مدة الشراقى وتقليل مساحته وحينئذ يلزم هنا بحث مسألة استعمال الآلات استعمالا تعاونيا وكذلك مسألة ادخال نوع من الذرة سريع النمو .

المنطقة رقم ٣ — لما كان من الضرورى زراعة الأرز فى هذه المنطقة وجب أن يتبع فيها نظام للصرف يتعاون على اتباعه أصحاب الأراضى معا كيما يترك خير أثر . ومن الضرورى أيضا أن تستعمل الآلات فى هذه المنطقة على وجه التعاون .

المنطقة رقم ٤ — لما كانت هذه المنطقة هى منطقة أرز بلا مشاحة فأول غرض ترمى اليه أى حركة تعاونية هو ايجاد نظام لغسل الأرض وصرف المياه . وليس لعمليات الزراعة هنا من الأهمية الآن ما لها فى المناطق الأخرى .

ان ما تقدم هو عبارة عن مجمل ما نعتبره ضروريا فى كل مشروع تعاونى يراد به زيادة انتاج المحاصيل فى مصر .

ولقد قصرنا فى هذه النشرة استعمال ما دوناه من درجات حرارة التربة فى التوصل الى اعدام العوامل الضارة بها . ولكننا نرى من هذه المعلومات أن مدة الشراقى لو استعملت على وجه مفيد قد توصل الى التحكم فى الآفات الحشرية خصوصا دودة اللوز القرمزية والأمراض التى تسببها الفطر . ومما يؤسف له أن تأثير الشراقى من هذه الوجهة لا يمكن معرفة درجته بتجارب صغيرة . ولا يمكن تطبيق ما قلناه وتجربته الا بعد جعل مدة الشراقى حسبما اقترحنا ومراقبة نتيجة ذلك فى جهات كثيرة .

ملخص

(١) قد دونت درجات حرارة التربة على أعماق مختلفة وذلك مدة الشراقى فى سنة ١٩٢٢

(٢) وقداستخلصنا مما دوناه النتائج الآتية :

(أ) بحسب نوع الشراقى الحالى يمكن تعقيم التربة تعقيما جزئيا حتى عمق قدره ٥ سنتيمترات .

(ب) تتوقف الدرجات العظمى لحرارة التربة فى أى يوم على أدنى درجة هبطت اليها الحرارة فى الليلة السابقة والمدى اليومى للحرارة كما يتبين من ترمومترات المظلة .

(ج) مع وجود النوع الحالى من الشراقى يمكن اعدام العامل المضر اعداما مؤقتا فيما بين عمق ٥ سنتيمترات و ١٨ سنتيمترا .

(٣) لقد بحثنا مسألة تطبيق بيانات الحرارة على الزراعة العملية واقترحنا أن يتخذ من خدمة الشراقى سبيل لتقوية تأثير الشراقى وبذلك تعوض نقص المساحة الشراقى .

(٤) ولقد بينا قيمة المدة من ٢٠ يوليه الى ٢١ أغسطس من حيث التعقيم الجزئى وقلنا ان تأجيل تاريخ زراعة الذرة الشامية هو وسيلة لاطالة مدة الشراقى .

(٥) ولقد بحثنا أيضا الوسائل التى يمكن بها الحصول على أكبر أثر لمدة الشراقى .

٢١ أكتوبر سنة ١٩٢٢

معامل مجلس
مباحث القطن بالجيزة

سجل درجات حرارة الشراقى فى الجيزة فى سنة ١٩٢٢
(المتوسطات الأسبوعية للدرجات اليومية)

العمق	الزمن											
	٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨	٢٠	٢٢	٢٤
شهر أبريل سنة ١٩٢٢												
(من ٢ الى ٧ أبريل)												
السطح	١٢ر٦	١١ر٦	١٣ر٦	٢٦	٤١	٤٨	٤٥ر٨	٣٧ر٣	٢٤ر٨	٢٠ر٣	١٨ر٢	١٥ر٢
٥ سنتيمترات	—	—	—	١٩ر٧	٢٦	٣١ر٨	٣٤ر١	٣٢ر٩	٢٣ر٧	—	—	—
١٠ »	—	—	—	١٩ر١	٢١ر٨	٢٥ر٨	٢٨ر٥	٢٩ر٦	٢٨	—	—	—
١٥ سنتيمترا	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
٢٠ »	—	—	—	٢١ر٧	٢١ر٧	٢١ر٩	٢٣ر١	٢٤ر٣	٢٥ر١	—	—	—
(من ٨ الى ١٤ أبريل)												
السطح	١٤ر٣	١٢ر٨	١٣ر١	٤٤ر١	٣٧	٤٤ر٨	٤٦ر٤	٣٨ر٩	٢٦ر٦	٢٠ر٨	١٨ر١	١٦ر٤
٥ سنتيمترات	—	—	—	٢٠ر٤	٢٨ر٢	٣٤ر٣	٣٦ر٨	٣٢ر٣	٢٩ر١	—	—	—
١٠ »	—	—	—	٢٠ر١	٢٣ر٤	٢٧ر١	٢٩ر٧	٣٠ر٦	٢٨ر٨	—	—	—
٢٠ سنتيمترا	—	—	—	٢٢ر٨	٢٢ر٧	٢٣ر٢	٢٤ر٢	٢٥ر٣	٢٦ر١	—	—	—
(من ١٥ الى ٢١ أبريل)												
السطح	١٤	١٢ر٥	١٢ر٥	٢٤ر٤	٣٧ر٤	٤٦ر١	٤٧ر٨	٤٠ر٨	٢٨ر٥	٢٢ر٣	١٨ر٩	١٦ر٤
٥ سنتيمترات	—	—	—	٢١ر١	٢٩ر٤	٣٦ر١	٣٩	٣٦ر٣	٣١;٨	—	—	—
١٠ »	—	—	—	٢٠ر٣	٢٤ر١	٢٨ر٣	٣١ر٢	٣٢ر٣	٣٠ر٧	—	—	—
٢٠ سنتيمترا	—	—	—	٢٣ر٢	٢٣ر٢	٢٤	٢٥	٢٦ر٣	٢٧ر١	—	—	—
(من ٢٣ الى ٣٠ أبريل)												
السطح	١٥ر٩	١٥	١٦ر٣	٢٧ر٢	٣٩ر٥	٤٦ر٦	٤٥ر٦	٣٨ر٤	٢٧ر٨	٢٢ر٢	١٩ر٥	١٧ر٢
٥ سنتيمترات	—	—	—	٢٣ر٣	٣٠ر٧	٣٤ر٨	٣٨ر٩	٣٦	٣١ر٦	—	—	—
١٠ »	—	—	—	٢٢ر٣	٢٥ر٧	٢٩ر٩	٣٢ر٤	٣٣ر١	٣١ر٤	—	—	—
٢٠ سنتيمترا	—	—	—	٢٤ر٨	٢٤ر٨	٢٥ر٣	٢٦ر٤	٢٧ر٥	٢٨ر٣	—	—	—

سجل درجات حرارة الشراقى فى الجيزة فى سنة ١٩٢٢
(المتوسطات الأسبوعية للدرجات اليومية)

شهر مايو سنة ١٩٢٢

(من أول الى ٧ مايو)

العمق	الزمن ٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨	٢٠	٢٢	٢٤
السطح	١٥٫٦	١٣٫٩	١٤٫٤	٢٦٫٦	٣٩٫١	٤٩	٥٠٫٢	٤٢٫٦	٣٠٫٤	٢٣٫١	١٩٫٨	١٧٫٥
٥ سنتيمترات	—	—	—	٢٤٫٦	٣٢٫٨	٣٩٫٦	٤٢٫٤	٣٩٫٢	٣٤	—	—	—
١٠ «	—	—	—	٢٢٫٩	٢٧	٣١٫٤	٣٤٫٦	٣٥٫٤	٣٣٫٣	—	—	—
٢٠ سنتيمترا	—	—	—	٢٥٫٦	٢٥٫٦	٢٦٫٤	٢٧٫٤	٢٨٫٧	٢٩٫٦	—	—	—

(من ٨ الى ١٤ مايو)

العمق	٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨	٢٠	٢٢	٢٤
السطح	١٥٫٦	١٣٫٩	١٥٫٣	٢٧٫١	٤٠	٤٦٫٩	٤٧٫٨	٣٩٫٤	٢٩٫١	٢٣٫٤	٢٠٫١	١٧٫٩
٥ سنتيمترات	—	—	—	٢٤٫٤	٣٢٫٨	٣٨٫٨	٤٠٫٦	٣٧٫٨	٢٨٫٤	—	—	—
١٠ «	—	—	—	٢٣٫١	٢٧	٣١٫٥	٣٤٫١	٣٢٫٩	٣٢٫٩	—	—	—
٢٥ سنتيمترا	—	—	—	٢٥٫٩	٢٥٫٩	٢٦٫٦	٢٧٫٨	٢٩	٢٩٫٥	—	—	—

(من ١٥ الى ٢١ مايو)

العمق	٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨	٢٠	٢٢	٢٤
السطح	١٦٫٦	١٥٫٦	١٧٫٧	٣٠	٤٣٫٦	٥١٫٦	٥٢٫٤	٤٣٫١	٣١٫٣	٢٤٫١	٢٠٫٩	١٨٫٤
٥ سنتيمترات	—	—	—	٢٧٫٥	٣٧٫٢	٤٥٫١	٤٧٫١	٤٢٫٩	٣٦٫٦	—	—	—
١٠ «	—	—	—	٢٥٫١	٢٩٫٦	٣٤٫٦	٣٧٫٤	٣٧٫٩	٣٧٫٧	—	—	—
٢٠ سنتيمترا	—	—	—	٢٧٫٢	٢٧٫٢	٢٨٫١	٢٩٫٣	٣٠٫٦	٣١٫٤	—	—	—

(من ٢٢ الى ٣١ مايو)

العمق	٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨	٢٠	٢٢	٢٤
السطح	١٧٫٦	١٦٫٢	١٨٫٦	٣٢٫٨	٤٥٫٨	٥٣٫١	٦١٫٢	٤١٫٢	٣١٫١	٢٥	٢٢٫١	٢٠
٥ سنتيمترات	—	—	—	٢٩٫٦	٣٩٫٩	٤٧٫٣	٤٨٫٧	٤٣٫٤	٣٥٫٩	—	—	—
١٠ «	—	—	—	٢٦٫١	٣٠٫٦	٣٥	٣٩٫٦	٣٩٫١	٣٦٫٥	—	—	—
٢٠ سنتيمترا	—	—	—	٢٨٫١	٢٨٫١	٢٩٫٢	٣٠٫٥	٣١٫٧	٣٢٫٣	—	—	—

سجل درجات حرارة الشراقى فى الجيزة فى سنة ١٩٢٢

(المتوسطات الأسبوعية للدرجات اليومية)

العمق	الزمن											
	٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨	٢٠	٢٢	٢٤

شهر يونيه سنة ١٩٢٢

(من ١ الى ٧ يونيه)

العمق	٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨	٢٠	٢٢	٢٤
السطح	١٨٫٦	١٧٫٢	١٩٫٣	٣١٫٦	٤٤٫٥	٥٣	٥٦٫٦	٥٠	٣٧٫٢	٢٧٫١	٢٣٫٧	٢٠٫٩
٥ سنتيمترات	—	—	—	٢٩٫١	٣٨٫٥	٤٥٫٥	٤٨٫٣	٤٤٫٥	٣٨٫١	—	—	—
١٠ »	—	—	—	٢٦٫٤	٣٠٫٦	٣٥٫٨	٣٩٫٥	٤٠٫٤	٣٨٫٣	—	—	—
٢٠ سنتيمترا	—	—	—	٢٨٫٦	٢٨٫٦	٢٩٫٥	٣٠٫٦	٢٢٫١	٣٢٫٧	—	—	—

(من ٨ الى ١٤ يونيه)

العمق	٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨	٢٠	٢٢	٢٤
السطح	١٩٫٦	١٨٫٥	٢١٫٩	٣٥	٥١٫١	٥٩٫٧	٦٠	٥٢٫١	٣٧٫٤	٢٧٫٧	٢٤٫٢	٢١٫١
٥ سنتيمترات	—	—	—	٢٩٫٩	٤١٫١	٤٩	٥١٫٥	٤٦٫٨	٣٩	—	—	—
١٠ »	—	—	—	٢٧٫٨	٣٢٫١	٣٧٫٤	٤٠٫٧	٤١٫٢	٣٩٫٢	—	—	—
١٥ سنتيمترا	٣٢	٣١	٣٠٫٥	٣٠٫٥	٣١	٣٣	٣٤٫٥	٣٦	٣٥٫٥	٣٥	٣٤	٣٣
٢٠ »	٣٥	٣٣	٣٢٫٥	٢٩٫٩	٣٠٫١	٣٠٫٧	٣٢	٣٢٫٦	٣٣٫٥	٣٣	٣٤٫٥	٣٤٫٥
٣٠ »	٣٠٫٥	٣٠٫٥	٣٠٫٥	٣٠٫٥	٣٠٫٥	٣٠٫٥	٣٠٫٥	٣٠٫٥	٣٠٫٥	٣٠٫٥	٣٠٫٥	٣٠٫٥

(من ١٥ الى ٢١ يونيه)

العمق	٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨	٢٠	٢٢	٢٤
السطح	٢٠٫٦	١٩	٢٤٫٣	٤١٫٤	٥٦٫٨	٦٢٫٧	٥٩٫٩	٥٠٫٩	٣٥٫١	٢٨٫٧	٢٥٫٢	٢٢٫٤
٥ سنتيمترات	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
١٠ »	٢٧٫٧	٢٦٫٣	٢٦٫٤	٢٨٫٢	٣٢٫٩	٣٦٫٦	٣٨٫٤	٣٨٫٢	٣٥٫٨	٣٣٫٣	٣١٫١	٢٩٫٤
١٥ سنتيمترا	٣١٫٨	٣٠٫٦	٣٠٫٢	٣٠٫٤	٣١٫٥	٣٣٫٤	٣٥	٣٥٫٨	٣٥٫٥	٣٤٫٩	٣٣٫٩	٣١٫٣
٢٠ »	٣٢٫٥	٣١٫٩	٣١٫٤	٣٠٫٨	٣٠٫٦	٣١	٣١٫٦	٣٢٫١	٣٢٫٦	٣٣٫٢	٣٣٫١	٣٢٫٨
٣٠ »	٣١	٣١	٣١	٣١	٣١	٣١	٣١	٣١	٣١	٣١	٣١	٣١

(من ٢٢ الى ٣٠ يونيه)

العمق	٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨	٢٠	٢٢	٢٤
السطح	٢٢	٢٠٫٩	٢٥٫٥	٤٠٫٢	٥٣٫٨	٦٢٫٤	٦٢٫١	٥٣٫٩	٣٨٫١	٢٩٫٧	٦	٢٣٫١
١٠ سنتيمترات	٢٩٫٩	٢٨٫٧	٢٨٫٦	٣٠٫١	٣٣٫٥	٣٧٫٧	٣٩٫٩	٤٠٫١	٣٧٫٩	٣٥٫٤	٣٣٫٣	٣١٫٢
١٥ سنتيمترا	٣١٫٤	٣٠٫٥	٣٠٫١	٣٠٫٤	٣١٫٧	٣٣٫٦	٣٥	٣٥٫٦	٣٥٫٥	٣٤٫٩	٣٣٫٦	٣٢٫٢
٢٠ »	٣٣٫٢	٣٢٫٧	٣١٫٩	٣٠٫٦	٣٠٫٤	٣٠٫٧	٣١٫٧	٣٢٫٣	٣٢٫٩	٣٤٫١	٤٣٫٣	٣٣٫٨
٣٠ »	٣١	٣١	٣١	٣١	٣١	٣١	٣١	٣١	٣١	٣١	٣١	٣١

سجل درجات حرارة الشراقى فى الجيزة فى سنة ١٩٢٢

(المتوسطات الأسبوعية لدرجات الحرارة اليومية)

العمق	الزمن											
	٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨	٢٠	٢٢	٢٤

شهر يوليه سنة ١٩٢٢

(من ١ الى ٧ يوليه)

العمق	٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨	٢٠	٢٢	٢٤
السطح	٢٢،٩	٢١،٨	٢٤	٣٨،٦	٥٣،٦	٦٢،١	٦٣،٦	٥٦،٤	٤٢،٤	٣١،١	٢٧،٩	٢٥،١
٥ سنتيمترات	٢٨،١	٢٦،٩	٢٧،٣	٣٤،٣	٤٣،٤	٤٩،٦	٥١،٧	٤٨،٩	٤١،٦	٣٤،٥	٣٢،٢	٢٩،٩
١٠ «	٣١،٥	٣٠،١	٢٩،٦	٣١	٣٤،٤	٣٨،١	٤٠،٩	٤١،٩	٤٠	٣٧،١	٣٥	٣٣
١٥ سنتيمترا	٣٢،٨	٣١،٨	٣١،٤	٣١،٧	٣٢،٧	٣٤،٦	٣٦	٣٧	٣٦،٥	٣٦،٢	٣٥،١	٣٣،٩
٢٠ «	٢٣،٩	٣٣،٥	٣٣	٣١،٧	٣١	٣١،٢	٣٢،١	٣٢،٩	٣٣،١	٣٤،٣	٣٤،٦	٣٤،٣
٣٠ «	٣٢،١	٣٣،٣	٣١،٦	٣١،٦	٣١،٥	٣١،٥	٣١،٥	٣١،٧	٣١،٩	٣٢،١	٣٢،٢	٣٢،٢

(من ٨ الى ١٤ يوليه)

العمق	٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨	٢٠	٢٢	٢٤
السطح	٢٤،٤	٢٢،٦	٢٥،٢	٣٨،٩	٥٣،٩	٦٤،٢	٦٥،٢	٥٨،٩	٤٤،٩	٣٣،٢	٢٩،٤	٢٦،٣
٥ سنتيمترات	٢٩	٢٧،٧	٢٨،٦	٣٣،٦	٤٥،١	٥١،٢	٥٢،٤	٤٩،٤	٤١،٢	٣٥،٧	٣٣،١	٣٠،٨
١٠ «	٣٣،٢	٣٠،٦	٣٠،١	٣١،٤	٣٥،١	٣٨،٧	٤١،٤	٤١،٩	٣١،٦	٣٧،٢	٣٥،٤	٣٣،٤
١٥ سنتيمترا	٣٢،٩	٣٢	٣١،٥	٣٢	٣٢،٨	٣٤،٧	٣٦	٣٦،٩	٣٦،٤	٣٦،٢	٣٥،٣	٣٣،٩
٢٠ «	٣٤،١	٣٣،٦	٣٣،٤	٣٢،٢	٣١،٥	٣١،٦	٣٢،٢	٣٣،٢	٣٣،٦	٣٤،٧	٣٥،٢	٣٤،٩
٣٠ «	٣٢،٤	٣٢،٤	٣٢،٤	٣٢،٤	٣٢،٤	٣٢،٤	٣٢،٤	٣٢،٤	٣٢،٤	٣٢،٤	٣٢،٤	٣٢،٤

(من ١٥ الى ٢١ يوليه)

العمق	٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨	٢٠	٢٢	٢٤
السطح	٢٤	٢٢،٨	٢٤،٩	٢٨،٩	٥٤،٦	٦٣،٩	٦٥،٤	٥٨،٨	٤٤	٣٢،٢	٢٧،٨	٢٦
٥ سنتيمترات	٢٨،٩	٢٨،٢	٢٨،٨	٣٤	٤٤،٦	٥١،٦	٥٣،١	٤٩،٨	٤٢،١	٣٥،٦	٣٣،٢	٣٠،٩
١٠ «	٣٢	٣٠،٨	٣٠،٨	٣٢،١	٣٦،١	٢٩،٩	٤٣،١	٤٢،٢	٣٩،٦	٣٧،٤	٣٥،٤	٣٣،٥
١٥ سنتيمترا	٣٣،١	٣٢،٤	٣٢	٣٢،٤	٣٣،٣	٣٤،٩	٣٦،٦	٣٧،٣	٣٦،٩	٣٦،٦	٣٥،٨	٣٤،٥
٢٠ «	٣٤،٤	٣٤،١	٣٣،٦	٣٢،٣	٣١،٥	٣١،٦	٣٢،٤	٣٣،١	٣٦،٦	٣٤،٩	٣٥	٣٤،٩
٣٠ «	٣٣،١	٣٣،١	٣٣،١	٣٣،١	٣٣،١	٣٣،١	٣٣،١	٣٣،١	٣٣،١	٣٣،١	٣٣،١	٣٣،٢

(من ٢٢ الى ٣١ يوليه)

العمق	٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨	٢٠	٢٢	٢٤
السطح ...	٢٣،٤	٢٢،٢	٢٦	٣٩،٦	٥٤،١	٦٣،٣	٦٢،٧	٥٣،٧	٣٨،٦	٣٠،٧	٢٧	٢٥،٣
٥ سنتيمترات	٢٨،٩	٢٧،٦	٢٧،٥	٣٢،٨	٤٣	٥٠،٣	٥٢،٢	٤٩،٤	٤١،٤	٣٥	٣١،٩	٢٩،٨
١٠ «	٣١،٧	٣٠،٥	٣٠	٣٠،٧	٣٣،٨	٣٧،٧	٤٠،٧	٤١،٥	٣٩،٤	٣٦،٩	٣٤،٨	٣٢،٩
١٥ سنتيمترا	٣٢،٨	٣٢	٣١،٣	٣٥،٥	٣٢،٤	٣٤،٤	٣٦	٣٧	٣٦،٧	٣٦،١	٣٥،٢	٣٤،١
٢٠ «	٣٤،٨	٣٤،٥	٣٤	٣٢،٨	٣١،٨	٣١،٦	٣٢،٤	٣٣،٣	٣٣،٦	٣٥	٣٥،٣	٣٥،١
٣٠ «	٣٣،٣	٣٣،٣	٣٣،٣	٣٣،٣	٣٣،٣	٣٣،٣	٣٣،٣	٣٣،٣	٣٣،٣	٣٣،٣	٣٣،٣	٣٣،٣

سجل درجات حرارة الشراقى فى الجيزة فى سنة ١٩٢٢

(المتوسطات الأسبوعية لدرجات الحرارة اليومية)

العمق	الزمن											
	٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨	٢٠	٢٢	٢٤

شهر أغسطس سنة ١٩٢٢

(من ١ الى ٧ أغسطس)

العمق	٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨	٢٠	٢٢	٢٤
السطح	٢١٫٨	٢٠٫٩	٢٦٫٦	٤١	٥٤٫٥	٦١٫٩	٦٠٫٧	٥١٫٥	٣٥٫٥	٢٩٫١	٢٦٫٢	٢٣٫٤
٥ سنتيمترات	٢٧٫١	٢٦٫١	٢٥٫٣	٣٢٫١	٤١٫١	٤٨٫٥	٥١٫٦	٤٩٫٤	٤١٫٧	٣٤٫١	٣١٫٦	٢٩٫٣
١٠ »	٣٠٫٣	٢٩٫٢	٢٨٫٦	٢٩٫٩	٣٣٫٧	٣٧٫٨	٤٠٫٥	٤١٫٢	٣٨٫٥	٣٥٫٩	٣٣٫٩	٣١٫٩
١٥ سنتيمترا	٣١	٣٠٫١	٢٩٫٨	٢٩٫٩	٣١٫١	٣٣٫١	٣٤٫٥	٣٥٫٦	٣٥	٣٤٫٥	٣٣٫٦	٣٢٫٦
٢٠ »	٣٢٫٢	٣٠٫٨	٣١٫٤	٣٠٫٤	٢٩٫٦	٢٩٫٦	٣٠٫٤	٣١٫٤	٣١٫٩	٣٣٫١	٣٣٫١	٣٣
٢٠ »	٣٢	٣٢	٣٢	٣٢	٣٢	٣٢	٣٢	٣٢	٣٢	٣٢	٣٢	٣٢

(من ٨ الى ١٤ أغسطس)

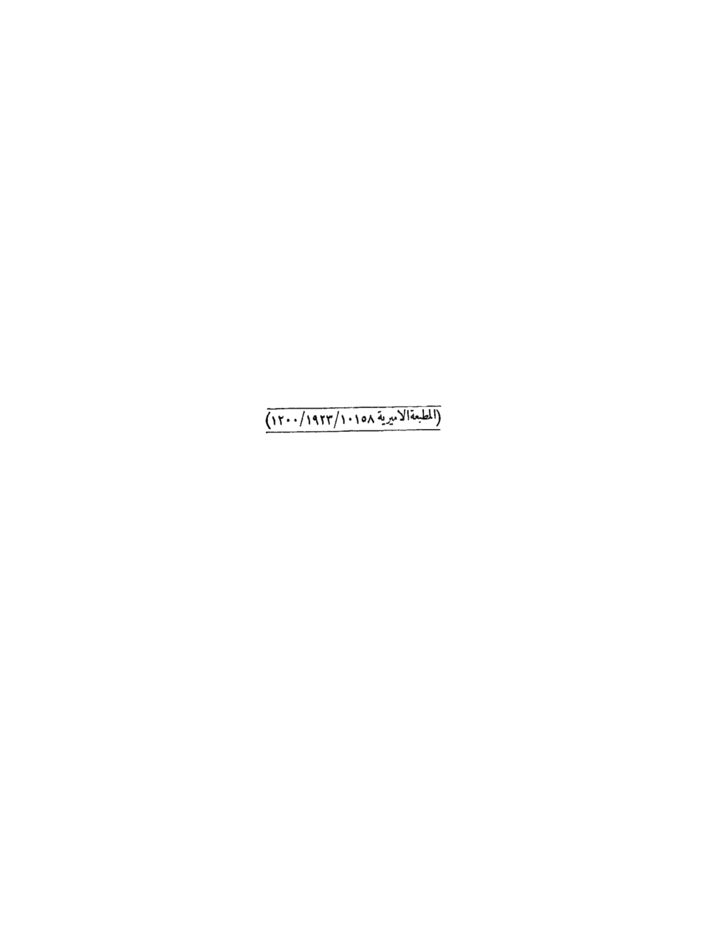
العمق	٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨	٢٠	٢٢	٢٤
السطح	٢٣٫٩	٢٣٫٢	٢٦٫٦	٣٧٫٦	٥٣	٦٣٫٩	٦٤٫٦	٥٦٫٦	٤٠٫٩	٣٢٫٤	٢٨٫٩	٢٦٫١
٥ سنتيمترات	٢٨٫٦	٢٧٫٦	٢٨٫٣	٣٢٫٨	٤٣٫٧	٥١٫٨	٥٣٫١	٤٩٫٥	٤٠٫٨	٣٥٫١	٣٢٫٣	٣٠٫٢
١٠ »	٣١٫٤	٣٠٫٤	٢٩٫٩	٣٠٫٥	٣٥	٣٩٫٢	٤٢	٤٢٫١	٣٩٫٢	٣٧٫١	٣٤٫٨	٣٣٫١
١٥ سنتيمترا	٣٢٫٩	٣١٫٩	٣١٫٤	٣١٫٢	٣٢٫٧	٣٤٫٦	٣٦٫٢	٣٧٫٥	٣٦٫٩	٣٦٫٤	٣٥٫٣	٣٤٫١
٢٠ »	٣٣٫٧	٣٣٫١	٣٢٫٤	٣١٫٨	٣١٫٢	٣١٫٢	٣١٫٨	٣٢٫٥	٣٢٫٩	٣٤٫٤	٣٤٫٤	٣٤٫٦
٣٠ »	٣٢٫٢	٣٢٫٢	٣٢٫٢	٣٢٫٣	٣٢٫٢	٣٢٫٢	٣٢٫٢	٣٢٫٢	٣٢٫٢	٣٢٫٢	٣٢٫٢	٣٢٫٢

(من ١٥ الى ٢١ أغسطس)

العمق	٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨	٢٠	٢٢	٢٤
السطح	٢٣٫٣	٢٢٫٧	٢٦	٤٠٫٥	٥٦٫٨	٦٥٫٣	٦٥	٥٥٫٢	٣٨٫٣	٣٢٫٦	٣٠٫٥	٢٧٫٥
٥ سنتيمترات	٢٨	٢٦٫٧	٢٨	٣٥٫١	٤٥٫٤	٥١٫٤	٥٢٫٤	٤٨٫٣	٣٧٫٨	٣٤٫٧	٣٢٫٥	٣٠٫١
١٠ »	٣١	٣٠٫١	٣٠	٣١٫٧	٣٥٫٤	٣٩٫٥	٤١٫٧	٤١٫٩	٣٨٫٩	٣٧	٣٥	٣٣٫١
١٥ سنتيمترا	٣٣٫١	٣٢	٣١٫٦	٣١٫٩	٣٣٫٤	٣٥٫١	٣٦٫٥	٣٧٫٤	٣٦٫٦	٣٦٫٢	٣٥٫٤	٣٣٫٩
٢٠ »	٣٤٫١	٣٣٫٨	٣٣٫٦	٣٢٫٤	٣١٫٥	٣١٫٤	٣٢٫١	٣٣٫١	٣٣٫٣	٣٤٫٦	٣٤٫٥	٣٤٫١
٣٠ »	٣٠٫٤	٣٠٫٤	٣٠٫٤	٣٠٫٤	٣٠٫٤	٣٠٫٤	٣٠٫٤	٣٠٫٤	٣٠٫٤	٣٠٫٤	٣٠٫٤	٣٠٫٤

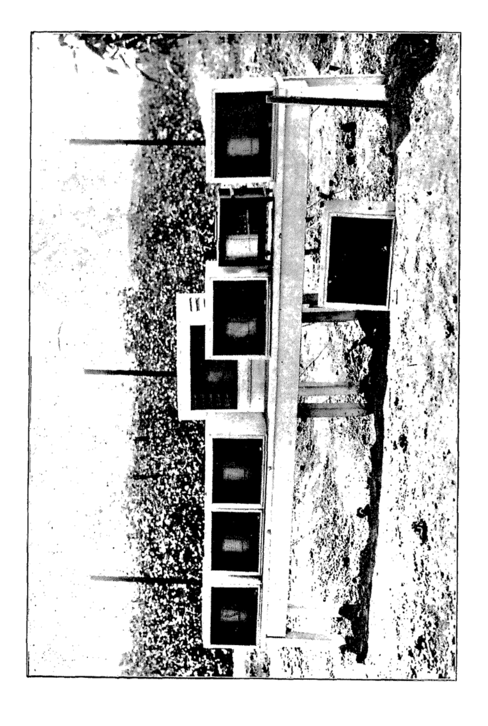
(من ٢٢ الى ٣١ أغسطس)

العمق	٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨	٢٠	٢٢	٢٤
السطح	٢٤٫٨	٢٣٫٣	٢٤٫٨	٣٦٫٦	٥١٫٧	٦١٫٧	٦٠٫٥	٥١٫٧	٣٦٫٥	٣٠٫٨	٢٧٫٥	٢٥٫٤
٥ سنتيمترات	٢٧٫٦	٢٦٫٢	٢٦٫٤	٣٢٫٤	٤٢٫٤	٤٩٫١	٤٩٫٥	٤٥٫٣	٣٧٫٣	٣٢٫٧	٢٩٫٩	٢٧٫٨
١٠ »	٣٠٫٥	٢٩٫٤	٢٨٫٦	٣٠٫١	٣٣٫٢	٣٧٫٢	٣٩٫٧	٤٠	٣٧٫٢	٣٥٫٢	٣٣	٣١٫٣
١٥ سنتيمترا	٣٢٫٣	٣١٫٢	٣٠٫٩	٣١٫١	٣٢٫٢	٣٣٫٨	٣٥٫٤	٣٦٫٣	٣٥٫٦	٣٥٫١	٣٣٫٩	٣٢٫٥
٢٠ »	٣٣٫٣	٣٢٫٦	٣٢٫٣	٣١٫٣	٣٠٫٣	٣٠٫٤	٣١٫٢	٣٢٫٢	٣٢٫٢	٣٣٫٤	٣٣٫٧	٣٧٫٤
٣٠ »	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠



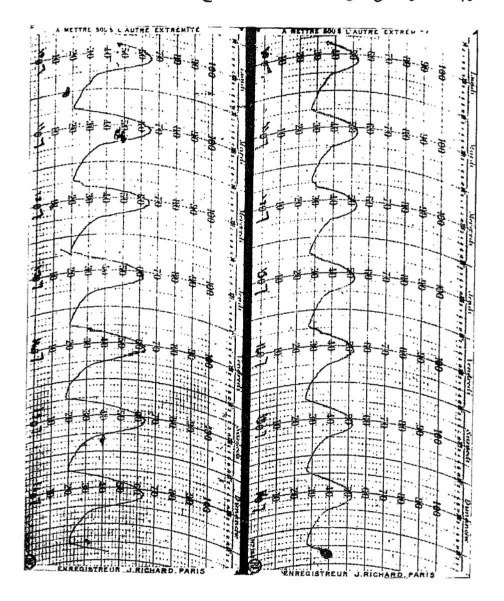
(المطبعة الاميرية ١٠١٥٨/١٩٢٣/١٢٠٠)

[اللوحة رقم ١]



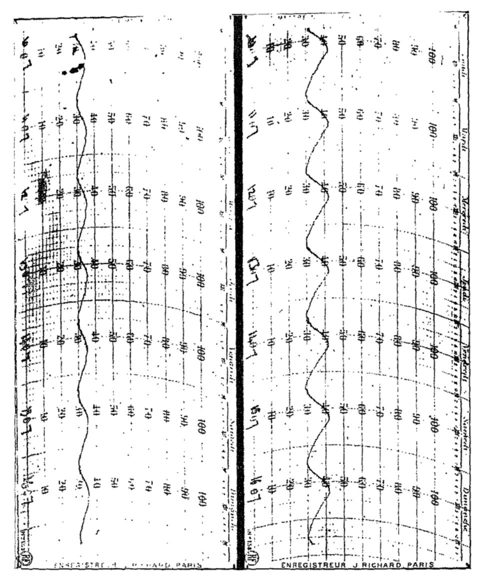
[اللوحة رقم ٢]

درجات الحرارة على عمق ٥ سنتيمترات فى الأسبوع الذى نهايته ١٦ يوليه سنة ١٩٢٢



| اللوحة رقم ٣ |

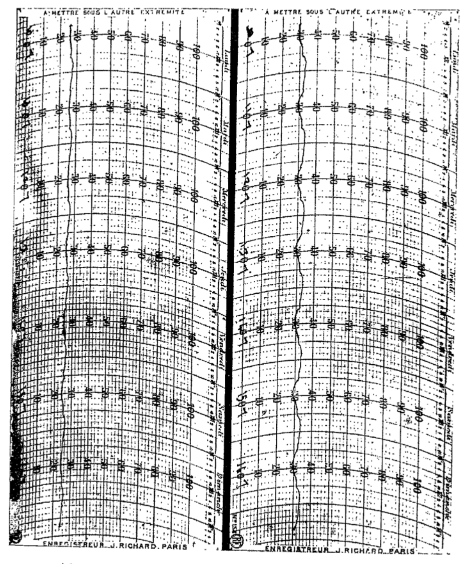
درجات الحرارة فى الأسبوع الذى نهايته ١٦ يوليه سنة ١٩٢٢



على عمق ١٥ سنتيمترا

على عمق ١٠ سنتيمترات

درجات الحرارة فى الأسبوع الذى نهايته ١٦ يوليه سنة ١٩٢٢



على عمق ٢٥ سنتيمترا

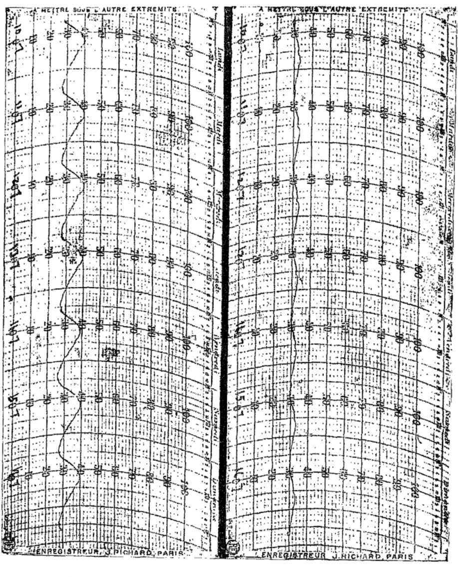
على عمق ٢٠ سنتيمترا

[اللوحة رقم ٥]

درجات الحرارة على عمق ٣٠ سنتيمترا فى الأسبوع الذى نهايته ١٦ يوليه سنة ١٩٢٢

[اللوحة رقم ٦]

درجات حرارة الأرض الشراقى المخططة من الشرق الى الغرب وذلك فى مدة الأسبوع
الذى نهـايته ١٦ يوليه سنة ١٩٢٢



على عمق ١٠ سنتيمترات

على عمق ٢٠ سنتيمترا

MAP SHOWING AREAS OF PERMANENT AGRICULTURE TYPES IN LOWER EGYPT

خريطة تبين مساحات الزراعة الثابتة
انموذج في الوجه البحري

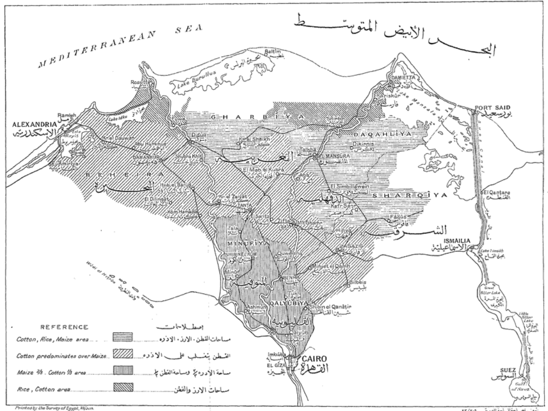
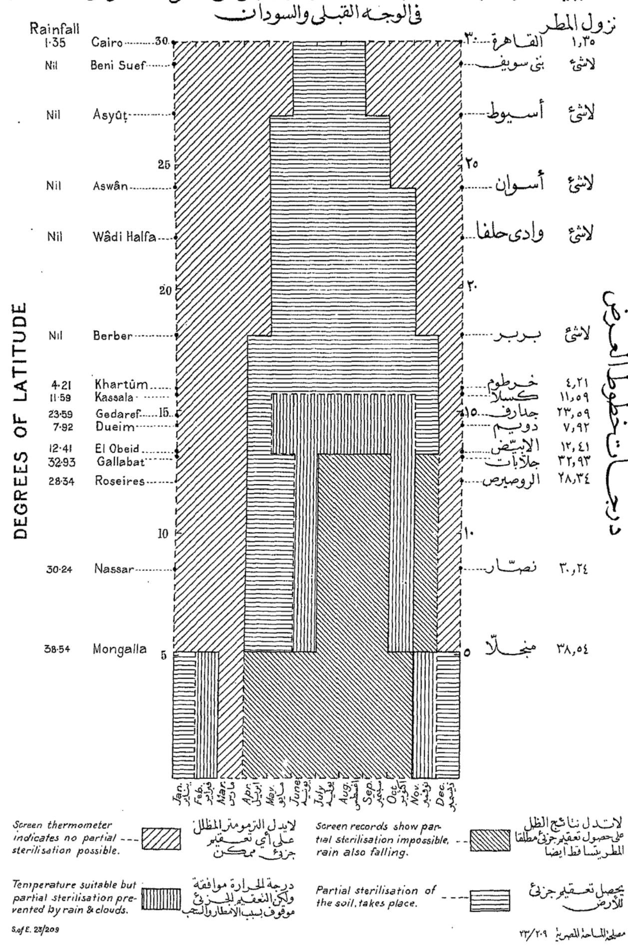


DIAGRAM SHOWING MONTHS OF POSSIBLE PARTIAL STERILISATION OF THE SOIL AT VARIOUS LATITUDES IN UPPER EGYPT & THE SUDAN

رسم ببيان الاشهر التي يحصل فيها تعقيم جزئي بالارض على خطوط العرض المختلفة في الوجه القبلي والسودان



وزارة الزراعة

كشف المطبوعات الزراعية
التى أصدرتها وزارة الزراعة باللغة العربية

تصدر المجلة الزراعية المصرية شهريا باللغة العربية وتطلب المطبوعات الآتى بيانها (إما مباشرة وإما بواسطة أحد باعة الكتب) من قلم نشر مطبوعات الحكومة بوزارة المالية (بوستة الدواوين) بالقاهرة وهذه المطبوعات هى :

المجلة الزراعية المصرية

	ملـيم
السنة الأولى العدد الأول	٢٠
« « « الثانى	٢٠
« الثانية « الأول	٢٠
« « « الثانى	٣٠
« الثالثة « الأول	٢٠
« « « الثانى	٢٠
« الرابعة « الأول	٢٠
« « « الثانى	٢٠
« الخامسة	٤٠
« السادسة	٢٠
« السابعة	٥٠
« الثامنة	٥٠
« التاسعة	٥٠
« العاشرة	٥٠
قررت الوزارة ابتداء من أول سنة ١٩٢٣ اصدار سلسلة جديدة من المجلة تصدر شهريا	٥٠

تقارير فنية وعلمية

رقم ١٥ أمراض الصدأ والسويدة لبعض الغلال — تأليف المستر برتون چونز .

« ١٨ سويدات الذرة الرفيعة — تأليف المستر برتون چونز .

« ٢٠ تثبيت أزوت الهواء — تأليف المستر فرنك هيوز .

« ٢٥ أساس الزراعة المصرية وارتباطه بنزول متوسط محصول القطن فى الفدان — تأليف المستر ما كنزى تيلر.

« ٢٦ ظهور حشرة بسودوكوكوس ساكراى على قصب السكر المصرى — تأليف المستر و . هول.

« ٣٠ بمرض الموز الذى تحدثه أنواع الهيتريورا — بقلم توفيق افندى فهمى

« ٣١ درجات حرارة التربة فى أيام الشراقى وأهميتها من الوجهة الزراعية — بقلم المستر ما كنزى تيلر والمستر برنز.

نشرات قسم الحشرات

	الثمن بالمليم
أوبئة الحشرات المصرية الترميت أو النمل الأبيض ... ...(نشرة أولى)...	٢٠
« « الحشرة القشرية المجوفة الاسترالية ... ...(« ثانية)...	٢٠
« « « « « « السوداء اسبيديوتوس أونيدم... ...(« ثالثة)...	١٠
« « « « « « الحمراء (اسبيديوتوس أورانتى)... ...(« رابعة)...	١٠
« « « حشرة المواالح المحارية الشكل ... ...(« خامسة)...	١٠

مجالات قسم النباتات

١ مرض البياض الزغبي للعنب مسبب عن الفطرة بلازمو بورا فيتيكولا (ب و ك) بيرل ودى توناى .
٢ طرق مقاومة أمراض النباتات بالرش والتعفير .
٣ الآلات المستعملة لرش وذر المحاصيل المصابة .
٤ مرض القمح النماتودى .
٥ الأمراض الفحمية (الخميرة) التى تصيب القمح .
٦ الأمراض الفحمية التى تصيب الذرة العويجة .
٧ مرضا خميرة الشعير ... ...
٨ أمراض البياض التى تصيب النباتات القرعية ... ... } تحت الطبع .
٩ عمليتا غمر البذور وتبليلها ... ...

نشرات قسم البساتين

	الثمن بالمليم
رسالة فى زراعة الأشجار الحمضية	١٠
الفاصوليا ... ... (نشرة أولى)	١٠
الهليون "كشك الماز" ... ... (« ثانية)	١٠
عمليــة حفظ البلح ... ... (« ثالثة)	١٠
القلقاس المصرى ... ... (« رابعة)	١٠
زراعة البطاطس ... ... (« خامسة)	١٠
حفظ المشمش ... ... (« سادسة)	١٠
القشدة البلدية ... ... (« سابعة)	١٠
زراعة الخرشوف ... ... (« تاسعة)	١٠
الشليك أو الفراولا ... ... (« عاشرة)	١٠
غرس الأشجار على جوانب الطرق الزراعية وفى المزارع ... ... (نشرة حادية عشرة)	٥٠
وصفات منزلية لحفظ الطماطم ... ... (« ثانية «)	١٠
السفرجل ... ... (« ثالثة «)	١٠
الباذنجان ... ... (« رابعة «)	١٠
تسميد الخضراوات ... ... (« خامسة «)	١٠
الفلفل والشطة ... ... (« سادسة «)	١٠
كريسانتيم (بيرثرم) ستراريفوليم النبات الذى يستخرج منه مسحوق الحشرات (« سابعة «)	٢٠
تقرير عن انتخاب نوع من اللوبيا لا يصاب بالصدأ مع اقتراحات للانتفاع بها	١٠

مجموعة المنشورات الزراعية التى أصدرتها وزارة الزراعة

فى سنة ١٩١١ ... ... من ١ الى ١٨	١٠
« ١٩١٢ ... ... « ١٩ « ٣٥	١٠
فى سنتى ١٩١٣ و ١٩١٤ « ٣٦ « ٦٠	١٠

القوانين واللوائح

	الثمن بالمليم
تعليمات لمقاومة دود القطن سنة ١٩١٥ ...	٢٠
« « « سنة ١٩١٦ ...	٢٠
« « « لوز القطن والبزرة سنة ١٩١٥ ...	٢٠
« « « « « « « ١٩١٦ ...	٢٠
« « « « « « « ١٩١٧ ...	٢٠
مجموعة القوانين والأوامر العالية والقرارات الخاصة بالمسائل الزراعية والبيطرية ...	١٠٠

تقارير ادارية

التقرير السنوى لقسم الطب البيطرى سنة ١٩١٣ ...	٢٠
« « « « « ١٩١٤ ...	٢٠
« « « « « ١٩١٥ ...	٢٠
تقرير عن غارة الجراد الكبرى فى القطر المصرى سنة ١٩١٥ ...	٥٠
« تمهيدى عن لجنة المباحث القطنية ...	٣٠
« عن ضغط وتحسين نوع القطن المصرى وزيادة محصوله ...	٥٠
تقرير عن تجارب المحاريث السيارة التى تولتها الوزارة ...	١٥٠
التقرير السنوى الأول لمجلس مباحث القطن ...	١٠٠
« « الثانى « « لسنة ١٩٢١ ...	١٥٠
« « الثالث « « « ١٩٢٢ ...	١٠٠

مذكرات زراعية وبيطرية مصرية

مرض صدأ القمح المعروف "بالحمرة" ...	١٠
« خميرة الحبوب ...	١٠
رسالة فى القراد وعلاقته بأمراض الحيوانات الزراعية ...	١٠
« « الحشرات القشرية ...	٢٠
« « « التى تصيب زراعة القطن ...	٢٠
« « السل وتأثيره فى المواشى وغيرها من الحيوانات وطريقة مكافحته ...	١٠
« « مرض الخناق أو التسمم الدموى فى المواشى ...	١٠
بيان أشهر أنواع الطيور التى يحميها القانون فى مصر ...	١٠٠
احتياطات ضد مرض الكلب ...	١٠
كتيب فى دودة القطن وطرق منعها وانتشارها ...	٥
مذكرات عن العينات التى فحصت فى المعمل الكيماوى سنة ١٩١٨ من الأسمدة والمواد النشوية التى استعملت بدلا منها ...	٢٠
رسالة فى تقدير أعمار البقر ...	٢٠
رسالة عن نترات الجير ...	٢٠
رسالة عن الطريقة المتبعة فى مصلحة الأملاك (الدومين) لانتاج القطن السكلاريدس والاحتفاظ بجودته	٢٠

منشورات زراعية

قد أصدرت الوزارة المنشورات الآتية باللغة العربية ووزعتها مجانا على كل بلاد القطر :

المنشور ١ — توزيع بزرة القطن المنتقاة على صغار المزارعين .
« ٢ — الدودة القارضة للقمح — طرق إبادتها .
« ٣ — القطن الاصيلى .
« ٤ — المحافظة على حشرة أبى العيد .
« ٥ — زراعة الخروع .
« ٦ — الخطأ الشائع فى زراعة القطن .
« ٧ — توزيع بزرة القطن فى سنة ١٩١٢ (له ملحق) .
« ٨ — طريقة التمييز بين حشرة أبى العيد النافعة وحشرة الحمرة الضارة بالمقاثى .
« ٩ — تقليع شجيرات القطن الهندى .
« ١٠ — المضار التى تنتج عن الافراط فى الرى .
« ١١ — دودة القصب والذرة الرفيعة بالوجه القبلى .
« ١٢ — إبادة شرنقة دودة القطن .
« ١٣ — خطر الافراط فى الرى على القطن الناضج .
« ١٤ — الاحتياط لاصابة دودة اللوز .
« ١٥ — إصابة الذرة بدودة القطن .
« ١٦ — توزيع بزرة القطن .
« ١٧ — محاربة دودة القطن والطريق الموصل الى الحصول على محصول جيد .
« ١٨ — ضرورة تقليع حطب القطن قبل الزراعة الشتوية .
« ١٩ — زراعة القطن بالوجه القبلى .
« ٢٠ — حماية الطير المعروف "بأبى قردان" .
« ٢١ — تعليمات عن زراعة القطن بالاراضى المصرية .
« ٢٢ — استعمال نيترات الصودا فى زراعة الذرة بمديرية الجيزة .
« ٢٣ — الاستعداد لمقاومة دودة القطن .
« ٢٤ — (هذا المنشور ألغى بالمنشور ٤٢) .
« ٢٥ — الدودة القارضة وطرق محاربتها .
« ٢٦ — الاحتياطات الواجب اتخاذها لمحاربة دودة اللوز فى أشهر مايو و يونيه ويوليه .
« ٢٧ — مستحلب البترول (الجاز) .
« ٢٩ — زراعة الخضر والبقول الخ فى زمن الشتاء .
« ٣٠ — خطر الافراط فى رى غيطان القطن .
« ٣١ — (هذا المنشور ألغى بالمنشور ٤٥) .
« ٣٢ — إرشادات للزارعين بشأن جنى أقطانهم .

المنشور ٣٣ — المبادرة بجنى القطن .

» ٣٤ — توزيع بزرة » .

» ٣٥ — » » » .

» ٣٦ — مرض تعفن البذور .

» ٣٧ — تحجير الأشجار الحمضية .

» ٣٨ — دودة الرمان .

» ٣٩ — مرض الحميرة .

» ٤٠ — استئصال دودة بذور القطن .

» ٤١ — غسول الراتينج (القلفونية) .

» ٤٢ — (هذا المنشور ألغى بالمنشور ٥٣) .

» ٤٣ — استعمال نيترات الصودا فى زراعة الذرة .

» ٤٤ — مزيج الجير والكبريت .

» ٤٥ — (هذا المنشور ألغى بالمنشور ٥٠) .

» ٤٦ — إبادة حشرة التين القشرية .

» ٤٨ — استعمال نيترات الصودا فى زراعة الذرة بمديريتى الجيزة والقليوبية .

» ٤٩ — طرق غرس أشجار الفاكهة .

» ٥٠ — (هذا المنشور ألغى بالمنشور ٧٣) .

» ٥١ — تعليمات خاصة بغرس الاشجار .

» ٥٢ — طريقة التمييز بين بويضات وديدان وشرانق دودة القطن "*Prodenia litura* F."
وبين بويضات وديدان وشرانق الدود الأخضر الصغير "*Laphygma exigua*' Hb."
وبين بويضات وديدان وشرانق دودة البرسيم "*Agrotis ypsilon* Rott"

» ٥٣ — إبادة الندوة العسلية [هذا المنشور يلغى المنشورين ٢٤ و ٤٢] .

» ٥٤ — مزيج بوردو .

» ٥٥ — نصائح لابادة دودة اللوز .

» ٥٦ — توسيع نطاق زراعة الحبوب والحاصلات الغذائية الأخرى .

» ٥٧ — إرشادات عن زراعة الفاصوليا البيضاء .

» ٥٨ — إرشادات عن طريقة إعداد المحاصيل المصرية للبيع فى الأسواق الأوروبية .

» ٥٩ — أسعار تقاوى الفاصوليا البيضاء .

» ٦٠ — (هذا المنشور ألغى بالمنشور ٧٣)

» ٦١ — دودة البزرة فى فصل الشتا .

» ٢٦ — طريقة إبادة الدودة القارضة .

» ٦٣ — تعليمات خاصة بإبادة الجراد .

» ٦٤ — » لعمد البلاد بشأن مقاومة الجراد .

» ٦٥ — بشأن المبادرة بحصد محصول القمح .

» ٦٦ — الندوة العسلية التى تصيب البطيخ والشمام .

المنشور ٦٧ — إنشاء بساتين الفاكهة .

« ٦٨ — الاعتدال فى رى الأراضى المزروعة قطنا وعزقها توفيرا للماء .

« ٦٩ — الدودة الدقيقة الشبيهة بثعبان البحر المعروفة فى اللاتينية باسم " *Tylenchus tritici*, Bauer "

« ٧٠ — بخصوص تحذير المزارعين من خطر الافراط فى رى القطن .

« ٧١ — تجارب استعمال نيترات الصودا فى زراعة الذرة النيليه .

« ٧٢ — بشأن نزع واحراق اللوز الباقى على شجيرات القطن بعد الجنية الأخيرة تنفيذا لأحكام القانون رقم ١٧ لسنة ١٩١٦ المعدّل بالقوانين رقم ١٢ و ١٥ لسنة ١٩١٧ ورقم ١٩ لسنة ١٩١٨

« ٧٣ — تجبير الاشجار الحمضية [هذا المنشور يلغى المنشورات ٣١ و ٤٥ و ٥٠ وتعديله والمنشور ٦٠]

« ٧٤ — بشأن وجوه الاحتياط التى يجب اتخاذها فى زراعة القمح .

« ٧٥ — بوجوب منع انتشار نبات "الياسنت المائى" .

« ٧٦ — احتياطات لزراعة الفول .

« ٧٧ — الدريس وكيفية صنعه فى مصر .

« ٧٨ — بشأن وجوه الاحتياط التى يجب اتخاذها فى زراعة القمح .

« ٧٩ — الحمى القلاعية (أبو الركب) .

« ٨٠ — الندوة العسلية وطرق إبادتها (له ملحق) .

« ٨١ — تجارب استعمال نيترات الصودا فى زراعة الذرة النيلية .

« ٨٢ — خاص بمقاومة دودة لوز القطن سنة ١٩١٦

« ٨٣ — « بتحسين القمح المصرى .

« ٨٤ — بشأن وقاية الطيور الآكلة للحشرات .

« ٨٥ — خاص بمحلول الدقيق والسيلين .

« ٨٦ — تحسين طريقة زراعة الأذرة .

« ٨٧ — بشأن تدخين أشجار البرتقال .

« ٨٨ — بخصوص تحذير المزارعين من خطر الافراط فى رى القطن .

« ٨٩ — العناية بزراعة القمح .

« ٩٠ — ندوة القصب (البق الدقيقى) .

« ٩١ — البق الدقيقى الذى يصيب قصب السكر .

« ٩٢ — بشأن مقاومة بق الهيبسكوس الدقيقى وعلاقته بأشجار الشوارع والحدائق العامة والمشاتل وغيرها .

« ٩٣ — وقاية الطيور الآكلة للحشرات .

« ٩٤ — زراعة الكتان .

« ٩٥ — ذبابة فاكهة البحر الأبيض المتوسط .

